



UNIVERZITET CRNE GORE | POMORSKI FAKULTET KOTOR  
UNIVERSITY OF MONTENEGRO | FACULTY OF MARITIME STUDIES  
KOTOR

Put I bokeljske brigade 44, 85330 KOTOR  
TEL/FAX ++382(0)32 - 303 - 184  
CENTRALA ++382(0)32 - 303 - 188  
[pfkotor@ucg.ac.me](mailto:pfkotor@ucg.ac.me), [ucg.ac.me/pfkotor](http://ucg.ac.me/pfkotor)  
Ž.R. 510-227-38  
PIB 02016702  
PDV 30/31-03951-6



Kotor, 26. 05. 2023.

Broj 01-1473

**UNIVERZITET CRNE GORE**  
**Odbor za doktorske studije**  
**Senat Univerziteta**  
**PODGORICA**

Poštovani,

U prilogu dostavljamo materijale potrebne za imenovanje Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije mr Stanice Nedović, studenta doktorskih studija na studijskom programu Pomorske nauke.

S poštovanjem,

**DEKAN**  
**Prof.dr Špiro Ivosević**





UNIVERZITET CRNE GORE | POMORSKI FAKULTET KOTOR  
UNIVERSITY OF MONTENEGRO | FACULTY OF MARITIME STUDIES  
KOTOR



BUREAU  
VERITAS

Put I bokeljske brigade 44, 85330 KOTOR  
TEL/FAX ++382(0)32 - 303 - 184  
CENTRALA ++382(0)32 - 303 - 188  
[pfkotor@ucg.ac.me](mailto:pfkotor@ucg.ac.me), [ucg.ac.me/pfkotor](http://ucg.ac.me/pfkotor)  
Ž.R. 510-227-38  
PIB 02016702  
PDV 30/31-03951-6



Kotor, 26. 05. 2023.

Broj 01-

**UNIVERZITET CRNE GORE**  
**Odbor za doktorske studije**  
**Senat Univerziteta**  
**PODGORICA**

Poštovani,

U prilogu dostavljamo materijale potrebne za imenovanje Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije mr Stanice Nedović, studenta doktorskih studija na studijskom programu Pomorske nauke.

S poštovanjem,

**DEKAN**  
**Prof.dr Špiro Ivošević**  
  


Vijeće Pomorskog fakulteta Kotor na sjednici održanoj 16.05. 2023. godine, na osnovu čl. 64. Statuta Univerziteta Crne Gore i čl. 32a Pravila doktorskih studija, utvrdilo je

## PRIJEDLOG

-I-

Predlaže se Komisija za ocjenu podobnosti teme doktorske disertacije „Istraživanje uticaja korozije na čelije č.4732,č.4150 i č.3990 za primjenu u morskom okruženju“ kandidata mr Stanice Nedović, u sastavu:

- Dr Goran Vukelić, red. prof. Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, predsjednik,
- Dr Tatjana Volkov Husović, red. prof. Metalurško tehnološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, mentor,
- Dr Nikola Mihaljević, red. prof. Pomorskog fakulteta Kotor Univerziteta Crne Gore, član.

-II-

Ova odluka se sa priložima dostavlja Odboru za doktorske studije radi davanja saglasnosti i Senatu Univerziteta Crne Gore radi donošenja odluke o formiranju komisije.

## O b r a z l o ž e n j e

Mr Stanica Nedović, student doktorskih studija na studijskom programu Pomorske nauke na Pomorskom fakultetu Kotor, predala je Vijeću Fakulteta prijavu teme doktorske disertacije pod nazivom „Istraživanje uticaja korozije na čelije č.4732,č.4150 i č.3990 za primjenu u morskom okruženju.“

Komisija za doktorske studije Pomorskog fakulteta Kotor je dostavila Vijeću akt broj 1203 od 3.05. 2023. godine kojim predlaže sastav komisije za ocjenu teme doktorske disertacije u sastavu navedenom u tački I dispozitiva ove odluke.

Vijeće je prihvatilo akt Komisije i utvrdilo Prijedlog sastava predmetne komisije, sve u skladu sa čl. 64. Statuta Univerziteta Crne Gore i čl. 32a Pravila doktorskih studija.

## VIJEĆE POMORSKOG FAKULTETA KOTOR

Kotor, 16.05. 2023. god.

Broj 01-1382

DEKAN  
Prof.dr Špiro Ivošević



UNIVERZITET CRNE GORE  
POMORSKI FAKULTET KOTOR

Primijeno	23.12.2022		
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
05	15464		

UNIVERZITET CRNE GORE

Obrazac PD: Prijava teme doktorske disertacije

## PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	Magistrica Inženjerka Metalurgije i materijala, Stanica Nedović
Fakultet	Pomorski fakultet Kotor
Studijski program	Postdiplomske doktorske studije Pomorske nauke
Broj indeksa	2/20
Ime i prezime roditelja	Radisav Nedović
Datum i mjesto rođenja	12.01.1994., Podgorica
Adresa prebivališta	Prijelosi, Zaton, 84303, Bijelo Polje
Telefon	068-034-711
E-mail	snedovic335@gmail.com
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Obrazovanje	Univerzitetno diplomirana inženjerka materijala, Prirodno-tehnički fakultet, Univerzitet u Ljubljani, 27.9.2017. Magistrica inženjerka metalurgije i materijala, Prirodno-tehnički fakultet, Univerzitet u Ljubljani 4.7.2019.
Radno iskustvo	Prilavnički rad: Pomorski fakultet u Kotoru.
Popis radova	Međunarodne konferencije: [1] Nedović, S., Ivošević, Š., Corrosion of SMA materials (2021). 9th International conference of social and technological development, 2021, Trebinje, Bosnia and Hercegovina, 3-6 June, 2021. [2] Nedović, S., Ivošević, Š., Influence of corrosion on the reliability of SMA materials in the marine environment (2021). 1st Kotor Internationale maritime conference, 2021, Kotor, Montenegro, 26-27 November, 2021.
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Istraživanje uticaja korozije na čelike č. 4732, č. 4150 i č. 3990 za primenu u morskom okruženju
Na engleskom jeziku	Investigation of the influence of corrosion on steels č. 4722, č. 4150 and č. 3990 for use in the marine environment
Obrazloženje teme	
(do 1000 karaktera)	
<p>Čelik je često "zlatni standard" sa kojim se upoređuju novi strukturni materijali. Ono što se često ne shvata jeste da je ovo pokretni standard, sa notorno redovnim i uzbudljivim otkrićima koja se događaju u kontekstu gvožđa i njegovih legura. Zbog toga je čelik i dalje najuspešniji i najisplativiji od svih materijala, sa više od milijardu tona koje se godišnje potroše za poboljšanje kvaliteta života [1]. Ova disertacija biće usmerena u primeni čelika č. 4732, č. 4150 i č. 3990 u pomorstvu.</p> <p>Za ocjenu uticaja morskog okruženja na koroziju i mehaničke osobine na različite vrste čelika bitno je da se izvedu pouzdana i obimna istraživanja kao što je dugotrajno izlaganje materijala</p>	

morskom okruženju. Ovakva istraživanja iziskuju mnogo vremena, jer je proces korozije dugotrajan.

Ispitivanja se izvode na uzorcima konstrukcijskog čelika za poboljšanje č. 4732 koji su obrađivani livenjem - as cast u pravougaonom obliku ploče-lima, uzorcima alatnog čelika č. 4150 koji su obrađeni livenjem as cast u okruglom obliku diska-šipka kao i na uzorcima automatnog čelika č. 3990 koji su obrađeni livenjem as cast u okruglom obliku diska-šipka. Nakon livenja materijal u obliku gredica biće obrađen vrućim valjanjem, zapravo gredice će se zagrijavati prije vrućeg valjanja na temperaturu koja je jednaka 2/3 temperature topljenja gvožđa. Temperatura topljenja gvožđa je 1536°C, temperatura zagrijavanja je 1024°C. Nakon zagrijavanja materijal prolazi kroz četiri valjačka stana zatim se šipke ravnjaju.

Navedeno ukazuje na naučni problem istraživanja, a to je nepostojanje pouzdanih istraživanja uticaja korozije i kavitacije na čelike č. 4732, č. 4150 i č. 3990 u morskom okruženju i nedostatak istraživanja različitih mehaničkih metoda poput ispitivanja zatezanjem, metoda mjerenja tvrdoće, mjerenje žilavosti sa ciljem da se dobiju parametri koji će dati uvid u mehaničke osobine primenjenih materijala poput zatezne tvrdoće, izduženje pri prelomu i granica plastičnosti.

### Pregled istraživanja

(do 7000 karaktera)

Čelici su najkompleksniji i najšire upotrebljeni inženjerski materijali zbog mnoštva gvožđa u zemljinoj kori, visoke temperature topljenja gvožđa (1534°C), niskih mehaničkih osobina, kao što su umerena (200–300 MPa) granica tečenja sa odličnom duktilnošću do napona tečenja iznad 1400 MPa sa žilavošću loma do 100 MPam<sup>2</sup> i povezane mikrostrukture proizvedene faznim transformacijama u čvrstom stanju, variranjem brzine hlađenja pod austenitnim uslovima [2].

Morska voda je složena mješavina anorganskih soli, rastvorenih gasova, suspendovanih čvrstih supstanci, organskih materija i organizama. Hlorid u morskoj vodi može uništiti oksidni film na površini metala i formirati kompleks s metalnim jonima, koji formiraju vodonične jone tokom hidrolize, tako da se povećuje kiselost morske vode i lokalna korozija metala napreduje [3, 4]. Uz natrijeve i hloridne jone znatnije su zastupljeni magnezijevi, kalcijevi i kalijevi joni, koji čine jake alkalije, takođe sulfati i bikarbonati koji čine slabe kiseline, zato je pH bazičan, oko 8. Katijoni u morskoj vodi većinom su nekompleksnog oblika, dok su anijoni pored izuzetka hlorida prisutni u raznim kompleksnim oblicima. Oko 13% magnezijuma i 9% kalcijuma u okeanima je u obliku magnezijum-sulfata i kalcijum-sulfata, dok su više od 90% karbonata, 50% sulfata i 30% bikarbonata u kompleksnom obliku [5, 6, 7, 8].

Korozija se definiše kao postepena degradacija osobina metala uzrokovana hemijskom reakcijom ili elektrohemijom sa okolnom atmosferom. Fizičko raspadanje metala klasifikuje se kao oštećenje, habanje i erozija. Metali se razgrađuju u dodiru sa vlagom/vodom (H<sub>2</sub>O), bazama (NaOH, CaCO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub> itd.), kiselinama (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, itd.), solima (NaCl), tečnim hemikalijama, agresivni metalnim lakovima i gasovima (formaldehid, gasovi koji sadrže sumpor i amonijak). Hemijska korozija metala je (neelektrolitni) mehanizam djelovanja korozije koja se razumije kao posledica hemijskih reakcija među atomima kristalne rešetke metala i molekula nekog elementa ili jedinjenja iz okoline, gdje se formiraju molekule jedinjenja koje predstavljaju korozijski produkt. Elektrohemijom korozija je (elektrolitni) mehanizam djelovanja korozije u vodenim rastvorima, njihove površine istovremeno imaju najmanje dvije različite reakcije elektroda, od kojih je jedna reakcija oksidacije metala (anodni postupak), a druga reakcija redukcija oksidansa u rastvoru (katodni postupak) [9, 10, 11].

Konstruktivski čelik č. 4732 podložan je jamičastoj koroziji (pitting corrosion) i koroziji pukotina (corrosion cavity), koje su posledica velike korozivnosti u morskoj vodi i pojava elektrohemijskih reakcija. Homogenizovana mikrostruktura nakon kaljenja i popuštanja je uzrok bolje otpornosti na koroziju čelika č. 4732 [12]. Površinski sloj osnovnog materijala substrata povećuje otpornost na koroziju zbog ujednačenih karbida i kompaktne mikrostrukture [13]. Prema ispitivanjima alatni čelik č. 4150 neobrađen i obrađen korodira u morskoj vodi. Prema ispitivanjima dokazano je da na površini prethodno obrađenog čelika č. 4150 dolazi do formiranja jamica (pits) [14]. Različite studije pružaju jasne dokaze o povećanju otpornosti na koroziju (55–65%) čelika č. 4150 primenom duboke kriogene obrade u morskoj vodi [15]. Međutim u drugim ispitivanjima u kojima je takođe primenjena duboka kriogena termička obrada smanjena je otpornost na koroziju alatnog čelika 1.2080 za 54% [16]. Različita ispitivanja ukazuju na bolju otpornost na koroziju osnovnih materijala supstrata koja je poboljšana pasivizacijom različitih prevlaka kao što su prevlake od vanadijumovih karbida, titanijum volframovih nitrida i hafnijumovih karbonitrida za razliku od čelične podloge alatnog čelika č. 4150 bez prevlaka [17, 18, 19]. Sa obzirom na istraženu literaturu može se opaziti da istraživanja korozijskog ponašanja automatnog čelika č. 3990 u morskom okruženju do sada nisu sprovedena. Ovaj rad predstaviće kakva je otpornost na koroziju čelika č. 3990 i time mogućnost inovativne primene automatnih čelika u pomorstvu.

Metode ispitivanja korozije koriste se za proučavanje ispuštanja komponenata u rastvor tokom razgradnje oblika otpada. Metode ispitivanja korozije mogu biti imerzijsko testiranje korozije, polarizacijsko testiranje korozije i sulfidno testiranje korozije. Sve tri pomenute vrste metoda ispitivanja korozije primeniće se u ovom istraživanju. Standardna praksa ASTM (ASTM International, American society for testing and materials – ASTM, Međunarodna organizacija za standardizaciju) postupka za laboratorijsko ispitivanje korozije uronjenom korozijom pruža standardiziranu metodu za direktno mjerenje gubitka mase u laboratorijskim testovima potapanja radi određivanja opšte stope korozije metala [20]. Novija istraživanja osjetljivosti na pitting koroziju procijenjeni metodom ciklične potenciodinamičke polarizacije pokazali su da PSII (PSII, Plasma source ion implantation technique – tehnika implantacije/ugrađivanja izvora jona u plazmi) može poboljšati otpornost na pitting koroziju. Ova tehnika ima nekoliko prednosti u odnosu na druge metode premazivanja i implantacije [21, 22], u vidu zaštite od pitting korozije.

Neke od metoda zaštite od korozije u desaliniziranoj morskoj vodi su izbor odgovarajućih materijala, obrada površine i premazivanje, katodna zaštita i inhibitori korozije. Tehnologije površinske obrade i premazivanja fokusiraju se na interfejs metalnih materijala i korozivnog medija. Katodna zaštita je elektrohemijska metoda za smanjenje korozije. Ova metoda štiti metal pružanjem određene količine struje za katodnu polarizaciju, čini potencijal metala negativnim i termodinamički stabilnim područjem. Inhibicija korozije je metoda dodavanja hemikalija u korozivne podloge i fizičkim, hemijskim ili fizičko-hemijskim reakcijama usporavanje brzine korozije metala, zadržavajući izvorne fizičke, hemijske i mehaničke osobine metalnih materijala [4].

Upotrebom različitih metoda poput EDX analize i teorije pouzdanosti utvrdiće se uticaj korozije i oceniti pouzdanost čelika č. 4732, č. 4150 i č. 3990 u morskom okruženju. Određena istraživanja kao što su istraživanja autora Po Zhang-a i saradnika navode da na slikama SEM (Scanning electron microscopy - Skeniranje elektronskom mikroskopijom) morfologije, mogu se uočiti korozivne jamice i pukotine, koje su posledica jake korozivnosti morske vode i pojave elektrohemijskih reakcija [23]. Pored pomenutih metoda upotrebiće se različite mehaničke metode poput zateznog ispitivanja, mjerenje tvrdoće, mjerenje žilavosti sa ciljem da se istraži kakve su mehaničke osobine čelika č. 4732, č. 4150 i č. 3990. Takođe će biti sprovedena ispitivanja kavitacije. Svrha većine laboratorijskih testova kavitacione erozije je da se predvide

svojstva materijala na delovanje kavitacije hidraulične mašine [24, 25]. Kao na primer polazna istraživanja koja su u sklopu doktorske disertacije Jahnabi Basumatary, koji je sproveo analizu ispitivanja kavitacione erozije-korozije na materijalima brodskih propelera [26].

Studija Karlsena i Lemuja podržava primenu sistema klinova za proširenje koji se apliciraju za dizanje i bušenje opreme u građevinarstvu, priobalnim i pomorskim sektorima. Skoro svaka vrsta teške opreme u skoro svim vrstama industrije ima klinove za smicanje u spojevima da bi se omogućilo kretanje između različitih delova. Materijal klina je iz tog razloga obično iz čelika, kao što je kvalitetni čelik č. 4732 (42CrMo4 + termička obrada) koji ima višu čvrstoću od nosača. Sistem klinova je relativno dobro poznat kod norveških proizvođača originalne opreme (original equipment manufacturer) pomorskih i priobalnih dizalica kao i kod opreme za bušenje [27]. Istraživanja Adine Sarca i sar. dali su uvid u primenu optimizacije strukture glavne osovine (vratila) broskog vitla i tehnologije njegove izrade. Materijal od kojeg je izrađena osovina je legirani čelik č. 4732 (42CrMo4) [28]. Rezultati istraživanja Manuela de Fonte i sar. daju uvid u procenu radnog veka na zamor radilice brodskih dizel motora. Materijal iz kojeg je izrađena poluga je konstrukcijski čelik č. 4732 (42CrMo4) [29]. Lutz Krüger i saradnici zauzimali su se za razvoj inovativnog lakog klipa kombinacijom procesa "livenja-kovanja". Razvoj inovativnog hibridnog lakog na težini klipa za brodske motore namenjen je smanjenju emisija i operativnih troškova. Gornji deo klipa je izrađen iz kompozitnog materijala 42CrMo4-René 41 koji je sastavljen iz livenog konstrukcijskog čelika č. 4732 i dodatnog sloja prevlake koji je iz materijala René 41 (legura na bazi nikla). Pored ove vrste prevlake čelika č. 4732, sa primarnim ciljem poboljšanja otpornosti na koroziju pri visokim temperaturama i značajnog povećanja čvrstoće, razvijena je legura MCG3 od strane Gesenkschmiede Schneider GmbH Aalen (proizvođač oruđa). Ova legura je osnovana na čeliku 42CrMo4, ali ima veći sadržaj silicijuma. Istovremeno je razvijena i legura MCG35 koja ima veći sadržaj hroma i silicijuma [30]. Istraživanja Lehnert-a i saradnika pružila su još jednu mogućnost za razvoj inovativnih komponenti komore za sagorevanje za primenu kod velikih brodskih motora. Procena istraživanja livenja za određivanje ponašanja punjenja kalupa uključila je merenje livenih greda uzoraka i određivanje ugla kvašenja (wetting angle) za čelik č. 4732, leguru MCG3 i leguru MCG35 [31]. Zuo i saradnici razvili su višeciklusni proces kaljenja-odvajanja (partitioning)-popuštanja i njegove primene u inženjerstvu. Čelici za kaljenje-odvajanje-popuštanje koji se nazivaju Q-P-T (quenching-partitioning-tempering) postali su novi član porodice naprednih čelika visoke čvrstoće. Prethodna istraživanja pokazuju da čelici obrađeni postupkom Q-P-T pokazuju bolje kombinacije čvrstoće i izduženja od čelika obrađenih tradicionalnim kaljenjem i popuštanjem (Q&T). Imajući u vidu ograničenje vremena tehnologije kaljenja za radne komade velikih dimenzija, razvili su novu tehnologiju naizmeničnog vremensko tampiranog kaljenja ATQ (alternately timed quenching) u vodi ili na vazduhu, koja je zapravo Q&P ili Q-P-T proces. Odabrani uzorci materijala obrađenih ATQ tehnologijom, kao što je plastična matrica od čelika 718, brodska radilica iz konstrukcijskog čelika č. 4732 (42CrMo4) i vretena sa vetroelektričnim pogonom, dokazali su da je primena ATQ tehnologije u inženjerstvu, umesto kaljenja u ulju ili kaljenja u vodenim rastvorima polimerom, proizvela značajnije upotrebe u ekonomiji i zaštiti životne sredine više od 10 godina u Kini [32]. Paula Suzanne van Lieshout u istraživanjima koja su sprovedena na tehničkom univerzitetu u Delftu u okviru svoje disertacije predlaže upotrebu heksapoda za multiaksialno ispitivanje na zamor brodskih konstrukcija pod neproporcionalnim konstantnim i promenjivim amplitudnim opterećenjem. Kućište palube je izrađeno iz kovanog čelika 42CrMoS4. 42CrMoS4 je čelik za direktno kaljenje poput konstrukcijskog čelika č. 4731 (42CrMo4), ali sa kontrolisanim sadržajem sumpora za poboljšanu obradivost [33].

Preduzeće Kanak Metal&Alloys iz Indije je glavni dobavljač i izvoznik cevnih spojnica na globalnom tržištu. Jedne od njihovih proizvoda su okrugle šipke iz alatnog čelika D3 (1.2080/X210Cr12) koje se primenjuju u brodograđevinskoj industriji, u postrojenjima za naftu

i gas, u elektroprivredi i tako napred [34]. Obrada elektroerozijom (electrical discharge machining) ili potapanje (die sinking) jedna je od najčešće primenjenih metoda mašinske obrade. Istraživanja Sadra i saradnika pružaju uvid u uticaje glavnih parametara kao što su napon, struja, trajanje impulsa i vreme isključivanja impulsa i njihova interakcija na određivanje optimalnog stanja alatnog čelika D3 (1.2080) [35].

Određena preduzeća i multinacionalne kompanije proizvode hidraulične cevi i cevne priključke za hidraulične primene. Iz tog razloga proučavaju se nove i inovativne ideje i tehnologije prema IMM standardu koji je jedan od najuticajnijih međunarodnih standarda u proizvodnji sistema za povezivanje fluida. Hidraulične cevi se primenjuju u pomorskoj i poljoprivrednoj opremi, opremi za šumu i bašte, industriji. Jedan od proizvoda IMM Hydraulics je cilindar dvostrukog dejstva sa čaurom (nelakiran) čiji je klip izrađen iz automatnog čelika č. 3990 (9SMn28 ili 1.0715) [36]. Utvrđeno je da se kuglični ventili, u skladu sa DNV GL pravilima za klasifikaciju brodova u sistemu Cevovoda i DNV programom pravila DNV-CP-0186 u sistemu Odobrenja vrsta ventila, primenjuju u gradnji svih brodova koji su klasifikovani prema DNV GL. Mogu se upotrebljavati kao naprave koja omogućavaju protok morske vode, rastvora soli, sveže vode, hidrauličkog ulja, ulja za podmazivanje, ulja za loženje, inertnog gasasanitarije, startnog/kontrolnog vazduha, servisnog vazduha, CO<sub>2</sub>, para i rashladnih sredstava. Materijal koji je sastavni deo kugličnih ventila uključuje maksimalni raspon temperatura za telo, adaptere, vreteno i kuglu je (freecutting) čelik 1.0715 u temperaturnom rasponu od -20°C do +120°C [37].

Prema određenim pravilima za klasifikaciju brodova DNV (Det Norske Veritas) i IACS (International association of classification societies) pravilima za klasifikaciju brodova za rasuti teret i tankera za naftu primenjuju se legure za livenje skladne standardu EN 1706 (European standards) i sve unutrašnje i spoljašnje površine obloga i poklopaca otvora kao i sve unutrašnje površine skladišta tereta (bočne i poprečne pregrade) moraju imati efikasan zaštitni premaz epoksidnog tipa. Primenjuju se i DNV GL-CG-0288 pravila za korozijsku zaštitu brodova koja ukazuju na upotrebu katodne zaštite i premaza poput vrućeg cinkovanja i termički raspršenih premaza [38, 39, 40].

Predmet polaznih istraživanja predstavljaće ispitivanje uticaja korozije različitih vrsta čelika koji će biti izloženi do tri meseca i do šest meseci u morskom okruženju. Istraživaće se uticaj korozije čelika č. 4732, č.4150 i č. 3990 upotrebom metode ubrzanog ispitivanja korozije, EDX analize i teorije pouzdanosti u morskom okruženju. Izvedena biće mikrostrukturna karakterizacija upotrebljivanih materijala. Takođe će biti sprovedena kavitaciona ispitivanja. Nastavak istraživanja će se usmeriti na mehanička ispitivanja primenjenih materijala prema različitim metodama kao što su ispitivanja zatezanjem, mjerenje tvrdoće, merenje žilavosti.

### Cilj i hipoteze

(do 700 karaktera)

Posebnu pažnju istraživača danas zauzima istraživanje na bazi čeličnih materijala koji se apliciraju u raznim priobalnim i pomorskim sektorima. Shodno sa tim, opšti cilj ove doktorske disertacije je mogućnost razvoja tehnološke proizvodnje i izrade inovativnih komponenti čeličnih materijala sa posebnim osvrtom na primenu čelika č. 4732, č. 4150 i č. 3990 u morskom okruženju. Planirano istraživanje obuhvataće definisanje karakteristika čelika 4732, č. 4150 i č. 3990, pojave korozije u morskom okruženju, proučavanje faznih transformacija, analiziranje promene hemijskog sastava, utvrđivanje procjene pouzdanosti materijala, istraživanje mikrostrukture materijala, istraživanje mehaničkih osobina primenjenih materijala.

Hipoteza: Dodavanjem legirnih elemenata poput aluminijuma i nikla kao i upotrebom različitih



metoda proizvodnje poput kontinuiranog livenja mogu se dobiti novi materijali na bazi memorijskog oblika koji imaju poboljšanu otpornost na koroziju u morskom okruženju i time mogućnost veće primjene u pomorstvu.

### **Materijali, metode i plan istraživanja**

(do 7000 karaktera)

Plan istraživanja baziran je na osnovnim principima metodologije naučnog rada. Metodologija obuhvata nekoliko faza:

#### **I – Materijal**

- Materijal će biti nabavljen sa strane fabrike oružja Tara u Mojkovcu. Svi uzorci čelika č. 4732, č. 4150, č. 3990 neće se termički obrađivati, već će biti u sirovom stanju tokom svih ispitivanja. Istraživani materijali biće konstrukcijski čelik za poboljšanje č. 4742, alatni čelik č. 4150 i automatni čelik č. 3990.
- Uzorci će biti upotrebljeni za istraživanje ponašanja materijala u morskoj vodi u vremenskom periodu nakon tri mjeseca i nakon šest mjeseci. Upotrebiće se 24 uzorka (za svaki čelik po pet uzoraka koji će biti istraživani u periodu od početka eksperimenta do tri mjeseca i za svaki čelik po tri uzoraka koji će biti istraživani u periodu od početka eksperimenta do šest mjeseci).
- Hemijski sastav elemenata čelika č. 4732, č. 4150 i č. 3990 biće određen optičkim pregledom mikrostrukture analizom XRF-X-ray Fluorescence bez ugljenika. Dobićemo hemijski sastav bez ugljenika uzoraka čelika č. 4732, č. 4510 i č. 3990 prije početka ispitivanja legura.

#### **II – Metodologija i metode istraživanja**

- Upotrebiće se metoda Energy-dispersive X-ray spectrophotometry (EDX) koja određuje hemijski sastav elemenata legura. Istraživanja sa ovom namerom vršiće se u morskoj vodi.
- Uzorci biće postavljeni u morskoj vodi. Nakon tri meseca i nakon šest meseci izlaganja pod navedenim uslovima uzorci biće analizirani EDX analizom. Zatim biće izračunate date kalkulacije primenom teorije pouzdanosti.
- Mikrostruktura legura biće istraživana elektronskim mikroskopom za skeniranje SEM (scanning electron microscopy). Uz elektronski mikroskop za skeniranje postaviće se i metoda EDX (Energy-dispersive X-ray spectrophotometry) hemijskog sastava pomoću koje se može sprovesti analiza spektra rendgenskih zraka koje emitira uzorak kada na njega padne snop elektrona. Na svakom ispitivanom uzorku u morskoj vodi biće izvršena EDX analiza – ispitivaće se svaki broj uzorka i za svaki uzorak promatraće se određeni broj spektra.
- Statistička analiza empirijskih podataka neophodna je za pravilno tumačenje i predviđanje rezultata. Postoje mnoge statističke metode poput analize varijance (Analysis of variance – ANOVA), regresione analize i korelacije za analizu podataka i ponovno predstavljanje rezultata. Na osnovu baze podataka koje budu dobijene metodom EDX analizom u zonama na vazduhu, na površini morske vode i u morskoj vodi nakon šest meseci izloženosti, sledi primena formulacija teorije pouzdanosti čime se preračunava pouzdanost koja ukazuje koje su legure pouzdanije a koje manje pouzdane, koji elementi legura su najpouzdaniji i u kojem okruženju. Dobijeni podaci biće sistematizovani u programu microsoft excel u kojem biće sabrani svi uzorci i otkazi. Primenom formulacija teorije pouzdanosti izračunaće se pouzdanost (Re),

gustina otkaza ( $f_e$ ), intenzitet otkaza ( $\lambda_e$ ) i izcrtati dijagrami. Primjenom teorije pouzdanosti dobiće se ocena pouzdanosti elemenata legura da neće doći do korozije. Postaviće se nivoji pouzdanosti gdje se uvodi procentualni deo od 50% ili 75% kao mjerilo granice prihvatljivosti u kojem postoji verovatnoća da neće doći do korozije legura.

### III – Plan istraživanja

- Prva faza istraživanja obuhvataće pregled raspoložive literature i saznanja sa teorijskog aspekta istraživanih legura. U teorijskom delu biće opisane osnovne karakteristike čelika i proizvodnja konstrukcijskih, alatnih i automatnih čelika. Slediće opis primene čelika č.4732, č.4150 i č.3990 u pomorstvu. Zatim biće opisana detaljna raspodela čelika koji se primenjuju u pomorstvu, sa fokusom na čelike č. 4732, č. 4150 i č. 3990 čije će biti analizirane generalne karakteristike sa metalurškog vidika, njihova proizvodnja i primena. Zatim slediće klasifikacija čelika primenjenih u pomorstvu, gde će se analizirati i uporediti standardi pet klasifikacionih društava koji će se odnositi na osnovne metalne materijale za brodogradnju. Slediće opis korozije metala. Zatim će biti opisana korozija u morskom okruženju gde će biti detaljno izučena korozijska otpornost čelika č. 4732, č.4150 i č.3990 i njihovi mogući oblici oštećenja u morskom okruženju. Slediće uvid u zaštitu metala od korozije, kao i upogled u kavitaciju. Zatim će biti obrazložena teorija pouzdanosti sa fokusom na pouzdanost čelika č.4732, č.4150 i č.3990. Slediće opis istraživanih materijala i metoda. Izvedena će biti sistematizacija podataka iz EDX analize sa ciljem da se dobije raspodela hemijskog sastava čelika č.4732, č.4150 i č.3990 koji će biti izloženi u morskom okruženju u vremenskom periodu nakon šest meseci. Dobijeni podaci će biti sistematizovani u programu microsoft excel u kojem će biti detaljno obrađeni i izvedene će biti tabele i grafikoni. Rezultati istraživanja biće detaljno analizirani u diskusiji i izvedeni zaključci.
- U drugoj fazi ispitivanja biće izvedeno eksperimentalno istraživanje uticaja korozije na čelike č. 4732, č. 4150 i č. 3990 u morskom okruženju. Predmet istraživanja biće konstrukcijski čelik za poboljšanje č.4732, alatni čelik č.5410 i automatni čelik č.3990 koji će biti nabavljeni i termički obrađeni. Uzorcima biće mjereno hemijski sastav na početku, nakon tri mjeseca i nakon šest meseci. Hemijski sastav elemenata čelika č.4732, č.5410 i č.3990 biće određen optičkim pregledom mikrostrukture analizom XRF-X-ray Fluorescence. Dobiće se sastavi uzoraka čelika č.4732, č.4150 i č.3990 prije početka ispitivanja legura. Izvedeno će biti koroziono ispitivanje, u fabrici oružja Tara u Mojkovcu. Upotrebiće se metoda ubrzanog elektrohemijškog ispitivanja u slanoj komori. Uzorci biće analizirani metodom EDX - energijskom disperzionom spektrofotometrijskom analizom koja prikazuje promjene hemijskog sastava. Uz EDX postaviće se elektronski mikroskopom za skeniranje SEM (scanning electron microscopy) da se istraži mikrostruktura čelika. Izvedena biće detaljna sistematizacija podataka. Izračunate biće minimum, maximum i prosječne vrijednosti kiseonika kao i svih ostalih osnovnih i legiranih elemenata čelika sa ciljem da se istraži uticaj oksidacije kod čelika č.4732, č. 4150 i č. 3990.
- Tokom treće faze istraživanja na osnovu baze podataka koje će biti dobijene EDX analizom, slediće primena formulacija teorije pouzdanosti čime biće preračunata pouzdanost koja će ukazivati koji su čelici pouzdaniji a koji manje pouzdani, koji elementi čelika su najpouzdaniji i u kojem okruženju. Dobijeni podaci biće sistematizovani u programu microsoft excel u kojem biće sabrani svi uzorci i otkazi. Primjenom formulacija teorije pouzdanosti izračunaće se pouzdanost ( $R_e$ ), gustina otkaza ( $f_e$ ), intenzitet otkaza ( $\lambda_e$ ) i izcrtati dijagrami. Primjenom teorije pouzdanosti dobiće se ocena pouzdanosti elemenata čelika da neće doći do korozije. Postaviće se

- nivoji pouzdanosti gdje će biti uveden procentualni deo od 50% ili 75% kao mjerilo granice prihvatljivosti u kojem postoji verovatnoća da neće doći do korozije čelika.
- U četvrtoj fazi analiziraće se mikrostruktura čelika č.4732, č.4150 i č.3990 koja će biti istraživana elektronskim mikroskopom za skeniranje SEM (scanning electron microscopy). Utvrdiće se detaljno kojim vrstama korozije su materijali podložni i kakva je otpornost čelika na koroziju u zavisnosti od vremena.
  - U petoj fazi izvesti će se mehanička ispitivanja čelika č.4150 i č.3990 prema standardu za ispitivanje zatezanjem metala ISO 2768-1/m (epruvete okruglog preseka) kao i ispitivanje čelika č.4732 prema standardu za ispitivanje zatezanjem JUS C. A4.002 1954 (epruvete vadene iz limova ispod 5mm debljine). Takođe će se meriti tvrdoća po Brinellu, Vickersu i Rockwellu. Eksperimentalni uređaji za merenje tvrdoće sastoje se iz Briro (Reicherter) aparata za merenje tvrdoće po Rockwellu i Briviskop aparata za merenje tvrdoće po Brinellu i Vickersu. Meriće se udarna žilavost čelika prema standardu za ispitivanje žilavosti po Šarpiju JUS C. A4.004 1954. Temperatura će biti na sobnoj temperaturi. Utvrdiće se kakve su mehaničke osobine poput zatezne tvrdoće, izduženje pri prelomu i granica plastičnosti.
  - U šestoj fazi biće izvedena kavitaciona ispitivanja.
- IV – Publikovanje rezultata
- Priprema i publikovanje naučnog članka u međunarodnom časopisu sa SCI liste.
  - Pripremanje, predaja i odbrana doktorske dizertacije.

**Očekivani naučni doprinos**

(do 500 karaktera)

Izvedena će biti koroziona (elektrohemijska) ispitivanja, a njihovi rezultati će biti sistematizovani, kao i baza podataka moći će da se koriste za druge modele i analize.

Podaci dobijeni na osnovu EDS analize uzoraka, u različitim sredinama sistematizovani činiće bazu podataka. Primenom formulacija teorije pouzdanosti izračunaće se pouzdanost (Re), gustina otkaza (fe), intenzitet otkaza ( $\lambda e$ ) i rezultati predstaviti grafički.

Primjenom teorije pouzdanosti dobiće se ocena pouzdanosti elemenata čelika da neće doći do korozije. Postaviće se nivoji pouzdanosti gdje se uvodi procentualni deo od 50% ili 75% kao mjerilo granice prihvatljivosti u kojem postoji verovatnoća da neće doći do korozije čelika.

Očekivani naučni doprinos disertacije se odnosi na procjenu pouzdanosti i uticaj korozije različitih vrsta čelika u morskom okruženju, prvo ove vrste u Crnoj Gori.

**Spisak objavljenih radova kandidata**

(dati spisak objavljenih radova kandidata)

[1] Nedović, S., Ivošević, Š., Corrosion of SMA materials (2021).

9th International conference of social and technological development, 2021, Trebinje, Bosnia and Hercegovina, 3-6 June, 2021.

[2] Nedović, S., Ivošević, Š., Influence of corrosion on the reliability of SMA materials in the marine environment (2021).

1st Kotor Internationale maritime conference, 2021, Kotor, Montenegro, 26-27 November, 2021.

**Popis literature**

(do 30 referenci)

[1] H. Bhadeshia / R. Honeycombe, „Steels: microstructure and properties,“ University of Cambridge, first edition, pp. 1-4, 1980.

- [2] G. E. Totten, „Steel heat treatment handbook,“ Portland state university, second edition, pp. 2-8, 2007.
- [3] B. Todd, „Nickel-containing materials in marine and related environments,“ 25 th annual conference of metallurgist, pp. 6-7, 1986.
- [4] X. Hou, L. Gao, Z. Cui / J. Yin, „Corrosion and protection of metal in the seawater desalination,“ IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, vol. 108, pp. 2-3, 2018.
- [5] M. Gojić, L.Vrsalović, S. Kožuh, A. Kneissl, A. Ivan, S. Gudić, B. Kosec / M. Kliškić, „Electrochemical and microstructural study of Cu-Al-Ni shape memory alloys,“ Journal of alloys and compounds, vol. 509, pp. 9782-9790, 2011.
- [6] R. Akid, „Corrosion of engineering materials,“ pp. 503-508, 2004.
- [7] E. D. Goldberg, „Composition of sea-water,“ Wiley, pp. 3-5, 2005.
- [8] P. R. Roberge, „Handbook of corrosion engineering,“ McGraw-Hill Inc, pp. 136-201, 2000.
- [9] P. B. Raja, M. Ismail, S. Ghoreishiamiri, J. Mirza, M. C. Ismail, S. Kakooei / A. A. Rahim, „Reviews on corrosion inhibitors – a short view,“ Chemical engineering communications, pp. 1-4, 2016.
- [10] E. Kristana / K. Huljev, „Utjecaj mikroorganizama i njihovih metabolita na stabilnost konstrukcijskih materijala u morskoj vodi,“ Sveučilište u Zagrebu, pp. 3-4, 2013.
- [11] Y. Huang / J. Zhang, „Materials corrosion and protection,“ Shanghai Jiao Tong University press, pp. 59-81, 2018.
- [12] S. S. Hanza, L. Štic, L. Liverić / V. Špada, „Corrosion behaviour of tempered 42CrMo4 steel,“ Materials and technology, vol. 55, no. 3, 427-430, 2021.
- [13] Q. Xu, Y. Liu, H. Lu, J. Liu / G. Cai, „Surface integrity and corrosion resistance of 42CrMo4 high-strength steel strengthened by hard turning,“ Materials, vol 14, no. 22, pp. 1-3, 2021.
- [14] I. Uygur, H. Gerengi, Y. Arslan / M. Kurtay, „The effects of cryogenic treatment on the corrosion of AISI D3 steel,“ Materials research, vol. 18, no. 3, pp. 569-572, 2015.
- [15] P. Jovičević-Klug, T. Kranjec, M. Jovičević-Klug, T. Kosec / B. Podgornik, „Influence of the deep cryogenic treatment on AISI 52100 and AISI D3 steel's corrosion resistance,“ Materials, no. 14, pp. 1-4, 2021.
- [16] K. Amini, A. Akhbarizadeh / S. Javadvpour, „Investigating the effect of the deep cryogenic heat treatment on the mechanical properties and corrosion behavior of 1.2080 tool steel,“ International journal of iron & steel society of Iran, vol. 12, no. 2, pp. 24-29, 2015.
- [17] M. A. Elhelaly, M. A. El-Zomor, A. O. Youssef / M. S. Attia, „Characterization of VC coatings on cold work tool steel produced by TRD,“ Manufacturing technology, vol. 21, no. 5, pp. 600-604, 2021.
- [18] J. C. Caicedo, L. Yate / J. Montes, „Improving the physicochemical surface properties on AISI D3 steel coated with Ti-W-N,“ Surface & coatings technology, vol. 205, pp. 2947-2950, 2010.
- [19] W. Piedrahita, J. C. Caicedo / W. Aperador, „Tribological and electrochemical properties of AISI D3 steel coated with hafnium carbon nitride,“ Tribology in

- industry, vol. 40, no. 3, pp. 488-491, 2018.
- [20] W. L. Ebert / V. K. Gattu, „5.20 - Metallic Waste Forms (Material performance and corrosion/waste materials),“ *Comprehensive nuclear materials*, pp. 467-482, 2012.
- [21] G. Rondelli, „Corrosion resistance tests on NiTi shape memory alloy,“ *Biomaterials* 17, pp. 2003-2008, 1996.
- [22] L. Tan, R. A. Dodd / C. C. Wendy, „Corrosion and wear-corrosion behavior of NiTi modified by plasma source ion implantation,“ *Biomaterials* 24, pp. 3931-3939, 2003.
- [23] P. Zhang, L. Zeng, X. Mi, Y. Lu, S. Luo / W. Zhai, „Comparative study on the fretting wear property of 7075 aluminum alloys under lubricated and dry conditions,“ *Wear*, pp. 1-6, 2021.
- [24] M. Dojčinović, „Uticaj strukture na mehanizam razaranja čelika pod dejstvom kavitacije,“ *Univerzitet u Beogradu, Tehničko metalurški fakultet*, 2007.
- [25] M. Dojčinović / T. Volkov Husović, „Cavitation damage of the medium carbon steel: Implementation of image analysis,“ *Material letters*, no. 62, pp. 953-956, 2008.
- [26] J. Basumatary, „Cavitation erosion-corrosion in marine propeller materials,“ *University of Southampton*, pp. 1-5, 2017.
- [27] Ø. Karlsen / H. G. Lemu, „Safety related study of expanding pin systems application in lifting and drilling equipment within construction, offshore, and marine sectors,“ *IOP conference series: Materials science and engineering*, vol. 1201, pp. 1-4, 2021.
- [28] A. Sarca, D. Leordean / C. Vilău, „Studies regarding redesign and optimization of the main shaft of a naval winch,“ *Mechanics and Materials*, vol. 808, pp. 271-273, 2015.
- [29] M. Fonte, P. Duarte, V. Anes, M. Freitas / L. Reis, „On the assessment of fatigue life of marine diesel engine crankshafts, sixth International Conference on Engineering failure analysis,“ pp. 1-4, 2015.
- [30] L. Krüger, E. Jentsch, L. Brunke, A. Keßler, G. Wolf, T. Lehnert, N. Schubert, A. Wagner / D. Landgrebe, „Development of an innovative lightweight piston through process combination "casting - forging",“ *Procedia Manufacturing*, vol. 27, pp. 172-176, 2019.
- [31] T. Lehnert, A. Sterzing, R. Mauermann, N. Schubert, L. Krüger, A. Keßler, G. Wolf H. Wagler, „Development of innovative combustion chamber components for large marine engines,“ *AIP conference proceedings*, vol. 2113, pp. 1-5, 2019.
- [32] X. W. Zuo, N. L. Chen, F. Gao / Y. H. Rong, „Development of multi-cycle quenching-partitioning-tempering process and its applications in engineering,“ *International heat treatment and surface engineering*, vol. 8, no. 1, pp. 15-20, 2014.
- [33] P. S. Lieshout, „On the assessment of multiaxial fatigue resistance of welded steel joints in marine structures when exposed to nonproportional constant amplitude loading,“ *Delft university of technology*, pp. 73-77, 2020.
- [34] Alloy steel round bar supplier and stockist in India - Kanak Metal & Alloys
- [35] P. Sadr, A. Kolahdooz / S. A. Eftekhari, „The effect of electrical discharge machining parameters on alloy din 1.2080 using the taguchi method and

determinant of optimal design of experiments," Journal of naval architecture and marine engineering, no. 14, pp. 47-50, 2017.

[36] Hydraulics Catalogue 2010 - McHugh Components

[37] DNV, Type approval certificate, certificate no. TAP00000RM, revision no. 1, 2021

[38] DNV, „Rules for classification , ships, part 2 materials and welding, chapter 2 metallic materials,“ pp. 195-207, 2021.

[39] International association of classification societies – IACS, „Common structural rules for bulk carriers and oil tankers,“ pp. 739-745, 2021.

[40] DNV GL-CG-0288, „Corrosion protection of ships,“ pp. 17-39, 2017.

**SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA  
PRIJAVOM**

Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor

Prof. Dr. Tatjana Volkov Husović

*Tatjana Volkov Husović*

Doktorand

Mag. Inž. Stanica Nedović

Saglasna

*Stanica Nedović*

**IZJAVA**

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio/la ni na jednom drugom fakultetu.

U Kotoru,  
10.05.2023. godine

Stanica Nedović

*Stanica Nedović*

POMORSKI FAKULTET KOTOR	
Priloga	20.09.2022
Opis	
01-2489	

Na osnovu člana 32 stav 1 tačka 14 Statuta Univerziteta Crne Gore, u vezi sa članom 29 Pravila doktorskih studija, Senat Univerziteta Crne Gore, u postupku razmatranja prijedloga Vijeća Pomorskog fakulteta Kotor i na prijedlog Odbora za doktorske studije, na sjednici održanoj 16.9.2022. godine, donio je sljedeću

## ODLUKU

I

Dr Tatjana Volkov Husović, redovna profesorica Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu, imenuje se za mentorku pri izradi doktorske disertacije kandidatkinje mr Stanice Nedović.

II

Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Broj: 03-389/22  
Podgorica, 16.9.2022. godine



PREDSJEDNIK SENATA

*B. Božović*  
Prof. dr Vladimir Božović, rektor



## УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Адреса: Студентски трг 1, 11000 Београд, Република Србија  
Тел.: 011 3207400; Факс: 011 2638818; E-mail: officebu@rect.bg.ac.rs

Београд, 01.02.2012. године  
06 Број: 020-329/XXVII-2.8.  
ЈЈ

На основу чл. 65. ст. 2. Закона о високом образовању ("Службени гласник РС", број 76/05, 97/08, 44/10 и 100/07-аутентично тумачење), чл. 42. ст. 1. тач. 23 и чл. 43. ст. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета у Београду", број 162/11 – пречишћени текст), чл. 25. ст. 1. и ст. 2. тач. 1. Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета у Београду", број 142/08, 150/09 и 160/11) и Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду ("Гласник Универзитета у Београду", број 140/08, 144/08, 160/11 и 161/11), а на предлог Изборног већа Технолошко-металуршког факултета, број: 36/25 од 15.12.2011.године, и мишљења Већа научних области техничких наука број 02:06-162/14-12 од 30.01.2012.године, Сенат Универзитета, на седници одржаној 01. фебруара 2012. године, донео је

### О Д Л У К У

**БИРА СЕ проф. др ТАТЈАНА ВОЛКОВ – ХУСОВИЋ** у звање редовног професора на Универзитету у Београду – Технолошко-металуршки факултет, за ужу научну област **Металургија**.

### О б р а з л о ж е њ е

Технолошко-металуршки факултет је дана 06. јула 2011. године, преко листа Послови, објавио конкурс за избор у звање редовног или ванредног професора, за ужу научну област **Металургија**, због потреба факултета.

Извештај Комисије за припрему извештаја о пријављеним кандидатима стављен је на увид јавности дана 20. октобра 2011. године преко библиотеке и огласне табле Факултета.

На основу предлога Комисије за припрему извештаја о пријављеним кандидатима, Изборно веће Факултета, на седници одржаној дана 15. децембра 2011.године, донело је одлуку о утврђивању предлога да се кандидат др Татјана Волков–Хусовић изабере у звање редовног професора.

Технолошко-металуршки факултет је дана 16. децембра 2011.године доставио Универзитету комплетан захтев за избор у звање на прописаним обрасцима.

Универзитет је комплетну документацију коју је доставио Факултет ставио на web страницу Универзитета дана 23. јануара 2012. године.

Веће научних области техничких наука, на седници одржаној дана 30. јануара 2012. године дало је мишљење да се проф. др Татјана Волков–Хусовић може изабрати у звање редовног професора.

Сенат Универзитета, на седници одржаној дана 01. фебруара 2012. године разматрао је захтев Технолошко-металуршког факултета и утврдио да кандидат испуњава услове прописане чл. 64. и 65. Закона о високом образовању и чланом 124. Статута Универзитета у Београду, па је донета одлука као у изреци.

ПРЕДСЕДНИК СЕНАТА

Ректор  
  
Проф. др Бранко Ковачевић

### Доставити:

- Факултету (2)
- Сектору 06
- архиви Универзитета



**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

На основу члана 10. Правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду подносим

**ИЗВЕШТАЈ О РАДУ РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА**

Татјана Волков Хусовић

Извештај се односи на петогодишњи период 2016 до 2021.

**А. Биографски подаци**

Татјана Волков Хусовић је дипломирала је 1989. год. на Технолошко- металуршком факултету, Универзитета у Београду, магистрирала на истом факултету на Одсеку за Металуршко инжењерство 1994. год, где је такође докторирала у области металургије 1999. год.

Данас је редовни професор на Катедри за металуршко инжењерство, Технолошко-металуршког факултета, Универзитета у Београду. Држи наставу из предмета на основним, мастер и докторским студијама (Феномени преноса, Феномени преноса у металуршким процесима, Горива и сагоревање, Индустијске пећи, Пројектовање, Сагоревање и металуршке пећи, Ватростални материјали, Испитивање ватросталних материјала, Пећи и реактори у металургији, Материјали за високотемпературске намене).

За асистента приправника примљена је на истој катедри 1989. год., за асистента је бирана 1994. год., за доцента 2000. год., за ванредног професора 2007. год. и за редовног 2012. год.

У октобру 2001. год. била је гостујући научник у Институту Макс Планк у Штутгарту (Max-Planck-Institut für Metallforschung, Stuttgart), као гост Проф. Др Фрица Адлингера.

Током септембра 2015 била предавач по позиву на Декоистичном федералном универзитету (Дальневосточный федеральный университет), Владивосток, Русија.

Технички је уредник, заменик главног уредника националног часописа Металургија-Journal of Metallurgy. Такође, била је члан је уређивачког одбора часописа Materials and Design (2014 до 2018). У периоду од 3.-10. октобра 2003. год. боравила је у Бриселу, Белгија на позив Европске комисије, где је као експерт учествовала у евалуацији FP6 пројеката. Била је учесник бројних конференција у земљи и иностранству, већег броја пројеката националног значаја у области основних истраживања и технолошког развоја, у области науке о материјалима, укључујући композитне материјале, керамичка влакна, ватросталне материјале, испитивање и карактеризацију материјала, анализу слике.

Положила је стручни испит прописан за дипломираног инжењера металургије 16.12.1992. год. одговарајућа лиценца број 385 8435 04. Члан је Савеза инжењера металургије Србије (СИМС), Југословенског друштва за испитивање и истраживање материјала и конструкција, Друштва за керамичке материјале Србије, члан и бивши председник секције за керамику Српског хемијског друштва (2014 до 2020).

Објавила је 106 научних радова у часописима са SCI листе, цитираност објављених радова је 977 у 613 докумената, а h-index = 18 (Scopus, Јули 2022)

## **Б. Наставна делатност**

### **1) основне студије**

143П1107 - Основи примене рачунара  
МИН211 - Феномени преноса у металуршким процесима  
4ИИМ31 - Феномени преноса  
МИН31 - Сагоревање и металуршке пећи  
ММ435 - Основи пројектовања  
МИН479 - Ватростални материјали

### **2) мастер студије**

14ММИ2 - Теорија и процеси сагоревања  
14ММИ12 - Пећи и опрема у металургији  
14МВМСП - Ватростални материјали - својства и примена

### **3) докторске студије**

14ДМИ20 - Пећи и реактори у металургији  
14ДМИ8 - Материјали за високотемпературне намене

### **4) просечна оцена у студентским анкетама**

**Просечна оцена за период 2016 до 2021 је 4,786**

2019/20 зимски	5
2019/20 летњи	5
2018/19 зимски	4,73
2018/19 летњи	4.80
2017/18 зимски	4,75
2017/18 летњи	5
2016/17 зимски	4,79
2016/17 летњи	4,59
<b>Просечна оцена</b>	<b>4,786</b>

#### 5) уџбеници, збирке, практикуми, монографије

1. Татјана Волков-Хусовић и Карло Раић, **Металуршке пећи**, монографија, СИМС, 2010, 198; ISBN 978-86-87183-15-5
2. Татјана Волков-Хусовић и Карло Раић, **Горива и сагоревање**, уџбеник, СИМС, 2008, 204; ISBN 978-86-87183-04-9
3. Јасмина Достанић, Марија Димитријевић, Радмила Јанчић-Heinemann и Татјана Волков-Хусовић, **Примена анализе слике у карактеризацији материјала**, монографија, СИМ Београд, 2008, 81; ISBN 86718305-4
4. Татјана Волков-Хусовић, **Ватростални материјали : својства и примена**, монографија, СИМ Београд, 2007; ISBN 86-904393-7-4
5. Татјана Волков-Хусовић и Радмила Јанчић-Heinemann, **Термостабилност ватросталних материјала: испитивање- анализа- моделовање**, монографија, СИМ Београд, 2005, 108; ISBN 86-904393-2-3
6. Татјана Волков-Хусовић, **Испитивања ватросталних материјала**, монографија, СИМ Београд, 2004, 110; ISBN ISBN86-7401-188-8

#### б) менторство

##### завршни дипломски рад

1. Марија Антић Ђукић, **ИСПИТИВАЊЕ КОРОЗИОНЕ ПОСТОЈАНОСТИ И ТРАЈНОСТИ ПОРТЛАНД ЦЕМЕНТНОГ БЕТОНА У АГРЕСИВНОЈ СРЕДИНИ**, ТМФ, 2016
2. Ненад Милосављевић, **Контролни прорачун ротационе пећи за синтеровање магнезита**, ТМФ, 2018
3. Ивана Вуковић, **Испитивање отпорности Ал-Мг легуре типа АА5083 на дејство кавитације**, ТМФ, 2018
4. Сара Пашић, **Кавитациона ерозија превлаке на бази никла**, ТМФ, 2019
5. Милица Кокир, **Морфологија оштећења превлаке на бази никла изложене кавитационој ерозији**, ТМФ, 2020
6. Маријана Вилотић, **Испитивањеотпорностизавареногспојачелика 10ЦрМоВН69-1 на дејствокавитације**, ТМФ, 2021
7. Филип Јовановић, **АНАЛИЗА ИЗБОРА ВАТРОСТАЛНИХ МАТЕРИЈАЛА ЗА ОЗИД ВИСОКЕ ПЕЋИ**, ТМФ, 2021,
8. Оливера Милосављевић, **ПРОЦЕСИРАЊЕ И СВОЈСТВА ЛЕГУРА ЗЛАТА ЗА ИЗРАДУ НАКИТА**, ТМФ, 2021

##### завршни мастер рад

1. Јована Анђелковић, **Могућност примене отпада као горива у индустрији гвожђа и челика**, ТМФ, 2021
2. Немања Милојевић, **Утицај температуре синтеровања ватросталног бетона на отпорност на дејство кавитације**, ТМФ 2020.
3. Ненад Милосављевић, **Праћење степена разарања ватросталног бетона током испитивања термостабилности применом анализе слике**, ТМФ, 2019

4. Невена Каличанин Предвиђање термостабилности ватросталног материјала на бази магнезита, ТМФ 2020
5. Никола Цветковић, Анализа параметара процеса и материјала на пренос топлоте у потисним пећима, ТМФ. 2020
6. Милица Николић, Одређивање униформности пречника нано жица на бази галијум арсенида (GaAs) применом методе електронске холографије и анализе слике, ТМФ. 2018
7. Стефан Дикић, Испитивање отпорности на дејство кавитације зоне утицаја топлоте завареног споја нерђајућег челика 10Cr MoVNb9-1, ТМФ, 2016

#### Докторска дисертација

1. Јелена Луковић, SINTEZA I KARAKTERIZACIJA VATROSTALNIH MATERIJALA, ТМФ, 2018

- 7) учешће у комисијама за одбрану завршног и мастер рада, докторске дисертације.

#### Дипломски радови

1. ПЕТАР АВРАМОВИЋ, УТИЦАЈ ДЕБЉИНЕ ПРЕВЛАКЕ НА ЗАШТИТУ БЕТОНА У УСЛОВИМА ДЕЈСТВА КАВИТАЦИЈЕ, ТМФ 2016
2. ДРАГАНА МАРЧЕТИЋ, ОДРЕЂИВАЊЕ ОТПОРНОСТИ НА ДЕЈСТВО КАВИТАЦИЈЕ УЗОРКА НА БАЗИ ЦИРКОНА, ТМФ 2016
3. НИКОЛА МАНИЋ, ОДРЕЂИВАЊЕ ОТПОРНОСТИ НА ДЕЈСТВО КАВИТАЦИЈЕ УЗОРКА НА БАЗИ МУЛИТА, ТМФ. 2016
4. САЊА СИМИЋ, ОДРЕЂИВАЊЕ ОТПОРНОСТИ НА ДЕЈСТВО КАВИТАЦИЈЕ УЗОРКА НА БАЗИ КОРДИЈЕРИТА, ТМФ, 2016

#### МАСТЕР РАДОВИ

1. АЛЕКСАНДАР ПЕТРИЧЕВИЋ, ЕЛЕКТРОХЕМИЈСКО ТАЛОЖЕЊЕ УЛТРА-ТАНКИХ СЛОЈЕВА ПЛАТИНЕ НА НОСАЧ ОД (Nb-Ti)2AlC ЗА ИСПИТИВАЊЕ РЕАКЦИЈЕ РЕДУКЦИЈЕ КИСЕОНИКА, ТМФ, 2021.
2. ЛИДИЈА СИМИЋ, МОГУЋНОСТ ПОВЕЋАЊА ПРОДУКТИВНОСТИ ЛД КОНВЕРТОРА, ТМФ 2020.
3. ДЕЈАН МИТКОВИЋ, Контрола квалитета бетона са превлаком у условима дејства кавитације, ТМФ. 2016

#### Докторати

1. Слађана Меселџија, УКЛАЊАЊЕ ЈОНА ТЕШКИХ МЕТАЛА ИЗ ВОДЕНИХ РАСТВОРА КОРИШЋЕЊЕМ ОТПАДНЕ КОРЕ ЛИМУНА, Факултет за Физичку хемију, 2021
2. Ahmed Ali Algellaia, Adhezionna svojstva fotopolimerizujućih kompozitnih filmova na bazi metakrilata i čestica aluminijum oksida za primenu u stomatologiji, (Adhesion properties of UV-curing methacrylate - alumina particles composite films for use in dentistry), ТМФ. 2018

## В. Научно-истраживачка делатност

### 1) научни радови објављени у часописима међународног значаја (M20)

1) M10-Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја

M14-Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја

1. Назив поглавља: Investigation of Thermal Shock Resistance in Alumina Based Refractory Castables
- Аутори: Milica M. Vlahović, Sanja Martinovic, **Tatjana Volkov Husović**
- Назив књиге: Advances in Chemistry Research Volume 58
- Едитори: James C. Taylor
- Серија,  
свеска (година),  
странице: 2019  
183-241
- DOI (Book):  
DOI (Chapter):
- Издавач: Nova Science Publishers, Inc., New York, United States of America
- ISBN (Book): 1940-0950; 978-1-53616-520-3
- <https://novapublishers.com/shop/advances-in-chemistry-research-volume-58/>

### 2) Категорија M 20 - Радови објављени у научним часописима међународног значаја

#### M 21a-Рад у врхунском међународном часопису

1. Sanja Martinović, Milica Vlahović, Maja Gajić-Kvašček, Marija Vuksanović, Dragomir Glišić, **Tatjana Volkov-Husović**, Principal component analysis of morphological descriptors for monitoring surface defects induced by thermal shock, *Journal of the European Ceramic Society*, 41 (2021) 423-429.  
DOI: 10.1016/j.jeurceramsoc.2021.08.058  
ISSN: 0955-2219  
Издавач: Elsevier  
IF: 5.302 (2020)  
Област: Materials Science Ceramics  
Категорија: 1/29 (2020)  
Link: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2021.08.058>

2. Vuksanovic Marija M, Gajic-Kvascev Maja D Dojcinovic Marina B Volkov-Husovic Tatjana D Jancic-Heinemann Radmila M , New surface characterization tools for alumina based refractory material exposed to cavitation - Image analysis and pattern recognition approach, MATERIALS CHARACTERIZATION, (2018), vol. 144 br. , str. 113-119

DOI: 10.1016/j.matchar.2018.07.003

ISSN: 1044-5803

Издавач: Elsevier

IF:3,22

Област: Materials Science

Категорија: 4/33 (2018)

Link: <https://doi.org/10.1016/j.matchar.2018.07.003>

3. Algellai Ahmed A, Tomic Natasa Z, Vuksanovic Marija M, Dojcinovic Marina B, **Volkov-Husovic Tatjana D**, Radojevic Vesna J., Jancic-Heinemann Radmila M , Adhesion testing of composites based on Bis-GMA/TEGDMA monomers reinforced with alumina based fillers on brass substrate, COMPOSITES PART B-ENGINEERING, (2018), vol. 140 br. , str. 164-173

DOI: 10.1016/j.matchar.2018.07.003

ISSN: 1359-8368

Издавач: Pergamon

IF:6,84 (2018)

Област: Materials Science Ceramics

Категорија: 3/88 (2018)

Link: <https://doi.org/10.1016/j.matchar.2018.07.003>

4. Branko Matović, Dusan Bučevac, Vladimir Urbanović, Nadezda Stanković, Nina Daneu, **Tatjana Volkov-Husović**, Biljana Babic, Journal of the European Ceramic Society, Volume 36, Issue 12, September 2016, Pages 3005-3010,

DOI: 10.1016/j.jeurceramsoc.2015.10.031

ISSN: 0955-2219

Издавач: Elsevier

IF:3,54 (2016)

Област: Materials Science Ceramics

Категорија: 1/26 (2020)

Link: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2015.10.031>

***M 21-Рад у врхунском међународном часопису***

1. **Tatjana Volkov-Husović**, Ivana Ivanić, Stjepan Kožuh, Sanja Stevanović, Milica Vlahović,

Sanja Martinović, Srećko Stopić, and Mirko Gojić, Microstructural and Cavitation Erosion Behavior of the CuAlNi Shape Memory Alloy, *Metals*, 2021, 11, 997.

DOI: [10.3390/met11070997](https://doi.org/10.3390/met11070997)

ISSN: 2075-4701

Издавач: MDPI

IF: 2,351

Област: Metallurgy and Metallurgical Engineering

Категорија за 2020.: 24/80

Link: <https://doi.org/10.3390/met11070997>

2. Srećko Stopić, Felix Wenz, **Tatjana-Volkov Husovic** and Bernd Friedrich, Synthesis of Silica Particles Using Ultrasonic Spray Pyrolysis Method, *Metals*, *Metals* 2021, 11(3), 463

DOI: [10.3390/met11030463](https://doi.org/10.3390/met11030463)

ISSN: 2075-4701

Издавач: MDPI

IF: 2,351

Област: Metallurgy and Metallurgical Engineering

Категорија за 2020.: 24/80

Link: <https://doi.org/10.3390/met11030463>

2. Marios Kazasidis, Shuo Yin, Jonathan Cassidy, **Tatjana Volkov-Husović**, Milica Vlahović, Sanja Martinović, Elena Kyriakopoulou, Rocco Lupoi, Microstructure and cavitation erosion performance of nickel-Inconel 718 composite coatings produced with cold spray, *Surface & Coatings Technology*, 382 (2020) 125-195.

DOI: [10.1016/j.surfcoat.2019.125195](https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2019.125195)

ISSN: 0257-8972

Издавач: Elsevier

IF: 4,158

Област: Materials Science, Metallurgy & Mining

Категорија: 6/21; 40/160

Link: <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2019.125195>

4. Sanja Martinović, Milica Vlahović, Marina Dojčinović, Marko Pavlović, **Tatjana Volkov Husović**, Comparison of cavitation erosion behavior of cordierite and zircon based samples using image and morphological analyses, *Materials Letters*, Volume 220, 2018, 136-139.

DOI: [10.1016/j.matlet.2018.03.029](https://doi.org/10.1016/j.matlet.2018.03.029)

ISSN: 0167-577X

Издавач: Elsevier

IF: 3,019

Област: Physics Applied

Категорија: 44/148

Link: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2018.03.029>

5. Marija M. Vuksanovic, Nataša Z. Tomić, Maja Gajić-Kvašček, Veljko R. Djokić, Marina Dojčinović, **Tatjana Volkov Husović**, Radmila Jančić Heinemann, The influence of alumina crystal structures on the morphology and surface erosion of PMMA composite materials exposed to cavitation testing, *Wear* Volumes 436–437, 15 October 2019, 203033

DOI: 10.1016/j.wear.2019.203033

ISSN: 0043-1648

Издавач: Elsevier

IF: 3,892

Област: Material Science

Категорија: 28/133

Link: <https://doi.org/10.1016/j.wear.2019.203033>

6. Meseldzija Sladjana S Petrovic Jelena Onjia Antonije E **Volkov-Husovic Tatjana D** Nestic Aleksandra R Vukelic Nikola S , Utilization of agro-industrial waste for removal of copper ions from aqueous solutions and mining-wastewater, *JOURNAL OF INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY*, (2019), vol. 75 br. , str. 246-252

DOI: 10.1016/j.jiec.2019.03.031

ISSN: 1226-086X

Издавач: Han'gug Gong'eob Hwahaghoe (Korean Society of Industrial Engineering Chemistry)

IF: 6,064

Област: Material Science

Категорија: 14/178

Link: <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2019.03.031>

7. Jelena Luković, Dubravka Milovanović, Ravi Kumar, Mirjana Kijevčanin, Ivona Radović, Branko Matović, **Tatjana Volkov-Husović**, Synthesis and characterization of porous tungsten carbide with added tungsten silicides, *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, Volume 72, April 2018, Pages 9-14

DOI: 10.1016/j.ijrmhm.2017.12.001

ISSN: 0263-4368

Издавач: Elsevier

IF (2018) = 2.794

Област: Material Science, Metallurgy

Категорија: 12/7628

Link: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2017.12.001>

***M 22-Рад у изтакнутом међународном часопису***



1. Aleksandar Savić, Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Effects of waste sulfur content on properties of self-compacting concrete, *Materiales de Construcción*, Vol. 70, Issue 338, April-June 2020, e216.

DOI: 10.3989/mc.2020.06919

ISSN: 0465-2746

Издавач: CSIC

IF (2020)=1,619; IF (2019)=1,456; IF (2018)=1,886

Област: Construction & Building Technology

Категорија: (2020)=49/66; (2019)=39/63; (2018)=31/63

Link: <http://doi.org/10.3989/mc.2020.06919>

2. Aleksandar Savić, Milica Vlahović, Sanja Martinović, Nataša Đorđević, Gordana Broćeta, **Tatjana Volkov Husović**, Valorization of fly ash from a thermal power plant for producing high-performance self-compacting concrete, *Science of Sintering*, 52 (2020) 307-327.

DOI: 10.2298/SOS2003307S

ISSN: 0350-820X

Издавач: International Institute for the Science of Sintering, Beograd

IF (2020)=1,412; IF(2019)=1,172

Област: Material Science-Ceramics; Metallurgy&Metallurgical Engineering

Категорија: (2020)=18/29; (2020)=48/80; (2019)=14/28; (2019)=49/79

Link: : <https://doi.org/10.2298/SOS2003307S>

3. Marko Pavlović, Marina Dojčinović, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Zoran Stević, Marina Jovanović, **Tatjana Volkov-Husović**, Determination of degradation level during cavitation erosion of zircon base ceramic, *Science of Sintering*, 49 (2017) 175-185.

DOI: 10.2298/SOS1702175P

ISSN: 0350-820X

Издавач: International Institute for the Science of Sintering, Beograd

IF (2017)=0,667; IF(2016)=0,736; IF(2015)=0,781

Област: Material Science-Ceramics; Metallurgy&Metallurgical Engineering

Категорија: (2017)=20/27; (2017)=55/75; (2016)=15/26; (2016)=47/74; (2015)=15/27 (2015)=41/73

Link: <https://doi.org/10.2298/SOS1702175P>

4. Mustafa Kalifa, Nataša Z. Tomić, Marija M. Vuksanović, Veljko Đokić, **Tatjana Volkov Husović**, Vladimir Pavlović, Radmila M. Jančić Heinemann, Aleksandar D. Marinković, The

effect of polyhedral oligosilsesquioxanes (POSS) on cavitation resistance of hybrid acrylate films, *Polymer Composites*, 2020, 41(8), pp. 3403–3410

DOI: <https://doi.org/10.1002/pc.25629>

ISSN:0272 -8397

Издавач: Society of Plastics Engineers

IF (2020) = 3.171

Област: Materials Science, polymer Science

Категорија: 15/ 28

Link: <https://doi.org/10.2298/HEMIND200421019S>

5. Mira Cocic, Branko Matovic, Milica Posarac, Tatjana Volkov Husovic, Jelena Majstorovic, Visa Tasic, Snezana Devic, Nenad Vusovic, *Science of Sintering*, 49 (2017) 139-147,

DOI: 10.2298/SOS1702139C

ISSN: 0350-820X

Издавач: International Institute for the Science of Sintering, Beograd

IF (2017)=0,667; IF(2016)=0,736; IF(2015)= 0,781

Област: Material Science-Ceramics; Metallurgy&Metallurgical Engineering

Категорија: (2017)=20/27; (2017)=55/75; (2016)=15/26; (2016)=47/74; (2015)= 15/27 (2015)=41/73

Link: <https://doi.org/10.2298/SOS1702139C>

6. Marija M. Dimitrijevic, Marina Dojčinović, Dejan Trifunović, Tatjana Volkov–Husovic, Radmila Jančić Hainneman, Comparison of Morphological Parameters of Ceramic Materials Surface Damage Exposed to Thermal Shock and Cavitation Erosion, *Science of Sintering*, 48 (2016) 371-377,

DOI: 10.2298/SOS1603371D

ISSN: 0350-820X

Издавач: International Institute for the Science of Sintering, Beograd

IF(2016)=0,736; IF(2015)= 0,781

Област: Material Science-Ceramics; Metallurgy&Metallurgical Engineering

Категорија: (2017)=20/27; (2017)=55/75; (2016)=15/26; (2016)=47/74; (2015)= 15/27 (2015)=41/73

Link: <https://doi.org/10.2298/SOS1603371D>

7. Mira Cocić, Mihovil Logar, Branko Matović, Snežana Dević, Tatjana Volkov – Husović, Saša Cocić, Viša Tasić, *Science of Sintering*, 48 (2016) 197-208

DOI: 10.2298/SOS1602197C

ISSN: 0350-820X

Издавач: International Institute for the Science of Sintering, Beograd

IF (2016)=1,1412

Област: Material Science-Ceramics; Metallurgy&Metallurgical Engineering

Link: : <https://doi.org/10.2298/SOS1602197C>

8. Aleksandra R. Nesic, Maja J. Kokunesoski, **Tatjana D. Volkov-Husovic** & Sava J. Velickovic, New method for quantification of dye sorption using SBA mesoporous silica

as a target sorbent, *Environmental Monitoring and Assessment* volume 188,  
Article number: 160 (2016)

DOI: 10.1007/s10661-016-5155-0  
ISSN: 0167-6369  
Издавач: Springer-Verlag Dordrecht  
IF (2016)=1,687  
Област: Environmental Sciences  
Link: <https://doi.org/10.1007/s10661-016-5155-0>

9. Branko Matovic, Fatima Zivic, Slobodan Mitrovic, Dragan Prsic, Vesna Maksimovic, **Tatjana Volkov-Husovic**, Ravi Kumar, Nina Daneu, Ultra-high pressure densification and properties of nanostructured SiC, *Materials Letters*, Volume 164, 1 February 2016, Pages 68-71

DOI: 10.1016/j.matlet.2015.09.043  
ISSN: 0167-577X  
Издавач: Elsevier  
IF (2016)=2,57  
Област: Material Science ceramics  
Link: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2015.09.043>

10. Srdjan Perišić, Azdihar Kareem Ali Alzaroug, Katarina Kalevsk<sup>3</sup>, Marija M. Vuksanović, Tatjana Volkov Husović, Ivana Radović, Vesna Radojević, Denture composite reinforced with short Polyethilenteraphthalat fibers, *Polymer Composites*, in press

DOI: : 10.1002/pc.26397  
ISSN:0272 -8397  
Издавач: John Wiley & Sons, Inc.  
IF (2020) = 3.171  
Област: Materials Science, polymer science  
Категорија: 15/ 28  
Link:

### **M 23–Рад у међународном часопису**

1. Marko Simić, Ana Alil, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Aleksandar Savić, **Tatjana Volkov Husović**, Review article: High temperature materials: properties, demands and applications, *Hemijska industrija*, 74 (4) (2020) 273-284.

DOI: 10.2298/HEMIND200421019S  
ISSN: 0367-598X  
Издавач: Association of the Chemical Engineers of Serbia

IF (2020) =0,627

Област: Engineering, Chemical

Категорија: 130/143

Link: <https://doi.org/10.2298/HEMIND200421019S>

2. Zoran Stevic, Milica Vlašovic, Sanja Martinovic, Stevan Dimitrijevic, Elena Ponomaryova, **Tatjana Volkov Husovic**, Modeling, simulation and optimization of Pulse-Reverse regime of Copper, Silver and Gold electrodeposition, *International Journal of Materials Research (formerly: Zeitschrift für Metallkunde)* 109, 6 (2018) 514-521.

DOI: 10.3139/146.111636

ISSN: 1862-5282-Kobson; 2195-8556-www časopisa

Издавач: De Gruyter

IF (2018) =0,851

Област: Metallurgy & Metallurgical Engineering

Категорија: (2018) =53/76

Link: <https://doi.org/10.3139/146.111636>

3. Sanja Martinović, Milica Vlahović, E. Ponomaryova, I.V. Ryzhkov, M. Jovanović, I. Bušatlić, **T.Volkov Husović**, Z. Stević, Electrochemical behavior of supercapacitor electrodes based on activated carbon and fly ash, *International Journal of Electrochemical Science*, 12, 8 (2017) 7287-7299.

DOI: 10.20964/2017.08.63

ISSN: 1452-3981

Издавач: ESG

IF (2017) =1,369

Област: Electrochemistry

Категорија: (2017) =22/28

Link: <http://www.electrochemsci.org/papers/vol12/120807287.pdf>

4. Meseldzija Sladjana S, Petrovic Jelena, Onjia Antonije E, **Volkov-Husovic Tatjana D**, Nesic Aleksandra R, Vukelic Nikola S, Removal of Fe<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup> and Mn<sup>2+</sup> from the mining wastewater by lemon peel waste, JOURNAL OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY, (2020), vol. 85 br. 10, str. 1371-1382

DOI: [10.2298/JSC200413030M](https://doi.org/10.2298/JSC200413030M)

ISSN: 0352-5139

Издавач: Serbian Chemical Society

IF (2020) = 1.24

Област: Material Science,

Категорија: (2020) =141/178

Link: <https://doi.org/10.2298/JSC200413030M>

5. Abusahmin Faisa, Al Gellai Ahmed A, Tomic Natasa Z, Vuksanovic Marija M, Majstorovic Jelena B **Volkov-Husovic Tatjana D**, Simic Vladimir M, Jancic-Heinemann Radmila M, Toljic Marinko J, Kovacevic Jovan R, Basalt-Polyester Hybrid Composite Materials for Demanding Wear Applications, SCIENCE OF SINTERING, (2020), vol. 52 br. 1, str. 67-76

DOI: [doi.org/10.2298/SOS2001067A](https://doi.org/10.2298/SOS2001067A)

ISSN: 0350-820X

Издавач: International Institute for the Science of Sintering, Beograd

IF (2020)=1,1412

Област: Material Science-Ceramics; Metallurgy&Metallurgical Engineering

Link: <https://doi.org/10.2298/SOS2001067A>

6. J Zagorac, D Jovanović, **T Volkov-Husović**, B Matović and D Zagorac, Structure prediction, high pressure effect and properties investigation of superhard B<sub>6</sub>O, Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering 2020, 28(3), 035004

DOI: [10.1088/1361-651X/ab6ec8](https://doi.org/10.1088/1361-651X/ab6ec8)

ISSN: 0965-0393

Издавач: Institute of Physics Publishing

IF (2020)=2,439

Област: Material Science

Link: <https://doi.org/10.1088/1361-651X/ab6ec8>

7. Nenad Jevremović, Sava Veličković, Melina Kalagasidis Krušić, Vesna Panić, Tatjana Volkov-Husović, Radmila Jančić Heinemann, Ivanka Popović, Image analysis as a useful tool for fast detection of dimensional and structural changes of poly(ethylene terephthalate) containers, Hem. Ind. 72 (6) 351-361 (2018)

DOI: [10.2298/HEMIND180516027J](https://doi.org/10.2298/HEMIND180516027J)

ISSN: 0367-598X

Издавач: Savez hemijskih inženjera

IF (2020)=0,566

Област: Material Science

Link: <https://doi.org/10.2298/HEMIND180516027J>

8. Jelena Luković, Dejan Zagorac, J. Christian Schön, Jelena Zagorac, Dragana Jordanov, Tatjana Volkov-Husović, Branko Matovic, Tungsten Disilicide (WSi<sub>2</sub>): Synthesis, Characterization, and Prediction of New Crystal Structures, ZEITSCHRIFT FÜR ANORGANISCHE UND ALLGEMEINE CHEMIE, (2017), vol. 643 br. 23, str. 2088-2094

DOI: 10.1002/zaac.201700329

ISSN: 0044-2313

Издавач: Wiley - V C H Verlag GmbH & Co. KGaA

IF (2017)=1,179

Област: Material Science

Link: <https://doi.org/10.1002/zaac.201700329>

9. Vesna M. Maksimović, Aleksandar B. Devečerski, Anja Došen, Ilija Bobić, Milić D. Erić & **Tatjana Volkov-Husović**, Comparative Study on Cavitation Erosion Resistance of A356 Alloy and A356FA5 Composite, *Transactions of the Indian Institute of Metals* volume 70, pages97–105 (2017)

DOI: 10.1007/s12666-016-0864-1

ISSN: 0972-2815

Издавач: Springer India

IF (2017)=0,910

Област: Material Science

Link: <https://doi.org/10.1007/s12666-016-0864-1>

10. Aleksandra R. Nestic, Maja J. Kokunesoski, Sladjana S. Meseldzija, Tatjana D. Volkov-Husovic, Sava J. Velickovic, Antonije E. Onjia,, Evaluation of Dye Adsorption Onto SBA-15 Using Image Analysis, Volume44, Issue10, October 2016, Pages 1323-1328

DOI: 10.1002/clen.201500565

ISSN:1863-0650

Издавач: Wiley on line library

IF (2016)=0,910

Област: Material Science

Link: <https://doi.org/10.1002/clen.201500565>

## 2) научни radovi objavljени u časopisima nacionalnog značaja (M50)

### *M52-Истакнут национални часопис*

1. Jelena Majstorović Necković, Marko Pavlović, Marina Dojčinović, Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Ispitivanje vatrostalnih uzoraka na bazi talka i domaćeg zeolita na dejstvo kavitacije, Tehnika, Vol. 73, Br. 3, 364-369.

DOI: 10.5937/tehnika1803364M

ISSN: 0040-2176

Издавач: Савез инжењера и техничара Србије, Београд

Линк: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0040-2176/2018/0040-21761803364M.pdf>

### 3) укупна цитирањост радова без аутоцитата и *h* индекс

Према ORCID профилу (<https://orcid.org/0000-0002-2667-5802>), постоји 892 и *h-index*:17

#### Национални часопис

1. Milica Vlahović, Aleksandar Savić, Sanja Martinović, Tatjana Volkov Husović, WASTE SULFUR AS A PARTIAL FILLER REPLACEMENT IN SELF-PLACING CONCRETE, *Journal of Sustainable Technologies and Materials*, Vol. 1, No. 1 (2021)

### 4) радови саопштени на међународним научним скуповима (M30)

M30-Зборници међународних научних скупова

*M33-Саопштење са међународног скупа штампано у целини*

1. **Tatjana Volkov Husović**, Marko Simić, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Recycling refractories for steelmaking processes, *2<sup>nd</sup> International Conference „The Holistic Approach to Environment“* May 28<sup>th</sup>, 2021 VIRTUAL CONFERENCE, Proceedings: 624-652.

ISSN: 2623-677X

Editor: Anita Štrkalj; Zoran Glavaš,

Publisher: Association for Promotion of Holistic Approach to Environment

2. Aleksandar Savić, Miša Stević, Milica Vlahović, Sanja Martinović, **Tatjana Volkov-Husović**, Lazar Đurović, Basic principles of 3 D concrete printing in the light of sustainable development, *9<sup>th</sup> International Conference on Renewable Electrical Power Sources-MKOIEE*, October 15, 2021, Belgrade, Serbia, Proceedings:

ISBN:

Editor: Zoran Stević

Publisher: Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS) Društvo za obnovljive izvore električne energije, SMEITS, Belgrade.

3. Milica Vlahović, Sanja Martinović, Nataša Đorđević, **Tatjana Volkov Husović**, Manufacture and characteristics of shape memory alloys for electronic purposes (Proizvodnja i karakteristike legura sa memorijom oblika za namenu u elektronici), *9<sup>th</sup> International Conference on Renewable Electrical Power Sources-MKOIEE*, October 15, 2021, Belgrade, Serbia, Proceedings:

ISBN:

Editor: Zoran Stević

Publisher: Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS) Društvo za obnovljive izvore električne energije, SMEITS, Belgrade.

4. Aleksandar Savić, Miša Stević, Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Applying concept of 3D printing concrete in wind tower construction, *8<sup>th</sup> International Conference on Renewable Electrical Power Sources- MKOIEE*, October 16, 2020; Belgrade, Serbia; Proceedings: 43-46.

ISBN: 978-86-85535-06-2;

Editor: Prof. dr Zoran Stević

Publisher: Union of Mechanical and Electrotechnical Engineers and Technicians of Serbia (SMEITS), Society for Renewable Electrical Power Sources

5. Aleksandar Savić, Zoran Stević, Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Thermovision monitoring of concrete heat of hydration; Proceedings: 47-50. *Ibid.*

6. Milica Vlahović, Aleksandar Savić, Sanja Martinović, Nataša Đorđević, Zoran Stević, **Tatjana Volkov Husović**, Enhancing properties of concrete by addition of fly ash from a thermal power plant for application in geothermal systems; Proceedings: 77-86. *Ibid.*

7. Milica Vlahović, Sanja Martinović, Zoran Stević, Aleksandar Savić, **Tatjana Volkov Husović**, Examining erosion resistance of ceramics for electrical engineering applications, *7<sup>th</sup> International Conference on Renewable Electrical Power Sources-MKOIEE*, October 17–18, 2019, Belgrade, Serbia, Proceedings: 25-30.



ISBN: 978-86-81505-97-7

Editor: Prof. dr Zoran Stević,

Publisher: Union of Mechanical and Electrotechnical Engineers and Technicians of Serbia (SMEITS), Society for Renewable Electrical Power Sources

8. Aleksandar Savić, Zoran Stević, Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Quantitative and qualitative analysis of concrete elements in wind park; Proceedings: 15-24. *Ibid.*

9. **Tatjana Volkov-Husović**, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Aleksandar Savić, Zoran Stević, Possible use of ground sulfur as petroleum industry byproduct in self-compacting concrete production, *1<sup>st</sup> International Conference "The Holistic Approach to Environment"*, Sisak, Croatia, 13-14 September, 2018, Proceedings: 784-791.

ISSN: 2623-677X

Publisher: Association for Promotion of Holistic Approach to Environment,

Editors: Anita Štrkalj, Zoran Glavaš, Sanja Kalambura

<http://www.cpo.hr/home.html>

10. Milica Vlahović, Sanja Martinović, Aleksandar Savić, Zoran Stević, **Tatjana Volkov Husović**, Reuse of waste sulfur as a binding agent in concrete; Proceedings: 776-783. *Ibid.*

11. Aleksandar Savić, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Zoran Stević, **Tatjana Volkov Husović**, Valorization of waste sulfur in synthesis of eco-friendly self-compacting concrete, *6<sup>th</sup> International Conference on Renewable Electrical Power Sources-MKOIEE*, October 11-12, 2018, Belgrade, Serbia, Proceedings, 221-228.

ISBN: 978-86-81505-97-7

Editor: Prof. dr Zoran Stević,

Publisher: Union of Mechanical and Electrotechnical Engineers and Technicians of Serbia (SMEITS), Society for Renewable Electrical Power Sources

<https://izdanja.smeits.rs/index.php/mkoiee/article/view/3795>

12. Marko Pavlović, Sanja Martinović, Marina Dojčinović, Milica Vlahović, Zoran Stević, **Tatjana Volkov Husović**, Damage level evaluation of zircon samples caused by cavitation erosion using image analysis, *49<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy-IOC-2017*, October 18-21, 2017, Bor Lake, Serbia, Proceedings: 594-597.

ISBN: 978-86-6305-066-2

Editor: Nada Štrbac, Ivana Marković, Ljubiša Balanović

Publisher: University of Belgrade, Technical Faculty in Bor

13. M. Pavlović, S. Martinović, M. Vlahović, M. Dojčinović, Z. Stević, **T. Volkov-Husović**, O. Bondarenko, Implementation of infrared thermography on defects monitoring during cavitation erosion of mullite ceramic, *XVIII International scientific-practical conference, Modern information and electronic technologies*, May 22-26, 2017, Odessa, Ukraine, Proceedings: 48-51.

ISBN: 2308-8060.

***M34- Саопштење са међународног скупа штампано у изводу***

1. **Tatjana Volkov Husović**, Stjepan Kožuh, Ivana Ivanić, Milica Vlahović, Sanja Martinović, Mirko Gojić, Cavitation erosion behavior of the CuAlNi shape memory samples, *Metallurgical and Materials & Engineering Congress of South East Europe-MME SEE 2019*, June 5-7 2019, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts: 32

ISBN: 978-86-87183-30-8

Editors: Dragomir Glišić, Branislav Marković, Vaso Manojlović

Publisher: Association of Metallurgical Engineers of Serbia (AMES)

2. **Tatjana Volkov Husović**, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Traditional Ceramics: Past, Present and Future, *5<sup>th</sup> Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials- 5CSCS-2019*, June 11-13, 2019, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts: 52.

ISBN: 978-86-80109-22-0

Editors: Branko Matović, Zorica Branković, Aleksandra Dapčević, Vladimir V. Srdić

Publisher: Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade

3. Milan Vasić, Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Aleksandar Savić, Relevant properties of green self-compacting concrete, *ibid.* Book of Abstracts: 58.

4. Marko Simić, Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Implementation of image analysis for cavitation erosion determination of refractory samples based on talc and domestic zeolite from Igroš, *Eighteenth Young Researchers Conference Materials Science and Enigneering*, December 4-6 2019, Belgrade Serbia, Book of Abstracts: 67.

ISBN: 978-86-80321-35-6 (ITSSASA)

Editor: Dr Smilja Marković

Publisher: Institute of Technical Science of SASA

5. **Tatjana Volkov Husović**, Marko Pavlović, Marina Dojčinović, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Zoran Stević, Implementation of image analysis on monitoring degradation of refractory samples: cavitation erosion behavior of mullite, zircon silicate and cordierite samples, *Third Regional Roundtable: Refractory, Process Industry, Nanotechnology and Nanomedicine (Rosov pinn 2017)*, Mountain Avala, Belgrade, Serbia, June 1-2, 2017, Book of abstracts: 27-28;

ISBN: 978-86-921143-0-4 (RS).

Editor: Vukoman Jokanović

Publisher: Vinča Institute of Nuclear Sciences, Serbian Society for Nanotechnologies and nanomedicine, Serbian Society for Refractory and process Industry, Real S. Doo.

6. Marko Pavlović, Marina Dojčinović, Jelena Majstorović, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Zoran Stević, **Tatjana Volkov Husović**, Comparison of cavitation erosion resistance of mullite and zircon samples based on non destructive characterization, *Metallurgical & Materials Engineering Congress of South East Europe (MME SEE 2017)*, June 1<sup>st</sup>-3<sup>rd</sup> 2017, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts: 32.

ISBN: 978-86-87183-29-2.

Editor: Karlo T. Raić, Dragomir Glišić

Publisher: Association of Metallurgical Engineers of Serbia (AMES)

9. Marko Pavlović, Marina Dojčinović, Jelena Majstorović, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Zoran Stević, **Tatjana Volkov Husović**, Investigation of image analysis on comparison of cavitation erosion degradation of mullite and zircon samples based, *4<sup>th</sup> Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials*, June 14-16, 2017, Belgrade Serbia, Book of Abstracts: 90.

ISBN: 978-86-80109-20-6.

Editor: Branko Matović, Zoriča Branković, Dušan Bućevac, Vladimir V. Srdić

Publisher: Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade

## **5) радови саопштени на националним научним скуповима (M60)**

### **4) Категорија M50 – Радови у часописима националног значаја**

#### ***M52-Истакнут национални часопис***

1. Jelena Majstorović Necković, Marko Pavlović, Marina Dojčinović, Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Ispitivanje vatrostalnih uzoraka na bazi talka i domaćeg zeolita na dejstvo kavitacije, *Tehnika*, Vol. 73, Br. 3, 364-369.

DOI: 10.5937/tehnika1803364M

ISSN: 0040-2176

Издавач: Савез инжењера и техничара Србије, Београд

Линк: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0040-2176/2018/0040-21761803364M.pdf>

### **5) M60- Предавања по позиву на скуповима националног значаја**

#### ***M63-Саопштење са скупа националног значаја, штампано у целини***

1. Jelena Majstorović, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Marina Dojčinović, Marko Pavlović, **Tatjana Volkov Husović**, Cavitation of refractory samples based on talc and zeolite from Zlatokop, Serbia. *12<sup>th</sup> Scientific/ Research Symposium With International Participation “Metallic and Nonmetallic Materials: Production-properties-application“*, Vlačić; 19<sup>th</sup>-20<sup>th</sup> April 2018, str.:230-233

ISSN: 2566-4344

Едитор: dr. Ilhan Bušatlić

Издавач: Univerzitet u Zenici, OJ Metalurško-tehnološki fakultet

2. Zoran Stević, Mirjana Rajčić Vujasinović, Aleksandar Savić, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Ilija Radovanović, **Tatjana Volkov Husović**, Monitoring efekata toplote hidratacije betona, *XVII međunarodni simpozijum INFOTEH-JAHORINA 2018.*, Vol. 17, p. 255-258, Mart 2018.

ISBN (E-Zbornik: 978-99976-710-1-1); ISBN: 978-1-5386-4907-7

Editor: Prof. dr Slobodan Miljković

Izdavač: Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Elektrotehnički fakultet

3. Milica Vlahović, Sanja Martinović, Jelena Majstorović, **Tatjana Volkov-Husović**, Sumporni beton-dobijanje i svojstva u agresivnim sredinama, *V naučno-stručni skup "Podzemna eksploatacija mineralnih sirovina 2017"*, 8.12.2017. Beograd, Srbija, 12-20.

ISBN: 978-86-7352-302-6

Izdavač/Organizator: Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geoloski fakultet

## **6) техничка и развојна решења (M80)**

### **M82-Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу**

1. **Tatjana Volkov-Husović**, Marija Vuksanović, Maja Gajić-Kvašček, Nataša Tomić, Radmila Jančić Heinemann, Velibor Andrić, Sanja Martinović, Milica Vlahović, Nova metoda za sintezu keramičkih materijala i nedestruktivnu karakterizaciju površinskih oštećenja usled izlaganja kavitaciji, Rešenje je rađeno za MALBEX WBI Doo, Beograd, Srbija. Početak primene 2019.

Prema mišljenju MNO za materijale i hemijske tehnologije na sednici održanoj 24.02.2020. predloženo tehničko rešenje ispunjava uslove za dodelu kategorije M82.

## **7) патенти, тестови (M90)**

### **M90 Патенти**

#### **M92- Регистрован патент на националном нивоу**

1. Sanja Martinović, Milica Vlahović, **Tatjana Volkov Husović**, Aleksandar Savić, Sonja Milićević, Vladimir Jovanović, Nataša Đorđević, Postupak solidifikacije i stabilizacije teških metala iz otpadnih rudničkih voda adsorbovanih na peletama letećeg pepela u ekološki prihvatljiv građevinski materijal/Procedure of solidification and stabilization of heavy metals from mine waste waters adsorbed on fly ash pellets into environmenally acceptable building materials, Регистарски број: 61721; Број пријаве: П-2020/0739; Датум пријаве: 22.6.2020. Број решења: 2020/14351.

- 8) руковођење/учешће у међународним и националним пројектима, студијама, елаборатима, сарадња са привредом (M100)
- 9) документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120).

#### **Д. Рад у оквиру академске и друштвене заједнице (310-380)**

Категорија 313: учешће у раду стручних тела и организационих јединица Факултета

1. Члан НН већа 2017-2021
2. Члан Комисије за акредитацију Факултета 2020
3. Члан комисије за самоевалуацију Факултета 2020

Категорија 333: председавање или чланство у управним телима организација

1. Председник Комисије за стандарде и сродне документе КС Б033, Ватростални материјали,
2. Члан Комисије за стандарде и сродне документе Керамика,
3. Члан надзорног одбора Српског друштва за керамичке материјале (Serbian Society for Ceramic Materials)
4. Члан главног одбора Савеза инжењера металургије,
5. Председник (2014 до 2020) и члан Секције за керамику Српског хемијског друштва

#### **340 ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНИХ СКУПОВА**

Категорија 343: члан научног/организационог одбора међ. научних скупова (343= 18 x 1= 18)

1. International october conference on Mining and Metalurgy, 2016, 2018, Бор Србија.
2. SCIENTIFIC/RESEARCH SYMPOSIUM WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION "METALNI I NEMETALNI MATERIJALI" proizvodnja-osobine-primjena, 2020, 2018, 2016
3. Metallurgical and Materials Engineering Congress of SEEurope, 2017, 2019
4. Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials, 2017, 2019

#### **350 УРЕЂИВАЊЕ ЧАСОПИСА И РЕЦЕНЗИЈЕ**

Категорија 358:

Члан уређивачког одбора часописа

1. Current Materials Science ( ISSN: 2666-1462 (Online), ISSN: 2666-1454 (Print))
2. Metallurgical and Materials Engineering (ISSN 2217-8961)
3. The Holistic Approach to Environment (ISSN 1848-0071)
4. Хемijsка индустрија (Chemical Industry) (ISSN-e: 2217-7426; ISSN-p:

0367-598X)

5. BAKAR, ISSN 0351-0212
6. Materials and Design 2015 do 2020

рецензент у часопису

1. Metallurgical and Materials Engineering
2. Хемијска индустрија,
3. Metallurgical and Materials Engineering
4. Хемијска индустрија,
5. Materials and Design
6. International Journal of Applied Ceramic Technology,
7. Science of Sintering
8. Materials Performance and Characterization
9. Metals
10. Journal of Material science
11. Journal of Processing and Application of Ceramics
12. Actuators

Категорија 387:учешће у програмима размене наставника и студената на мађународном или националном нивоу

1. Боравак у оквиру ЕРАЗМУС +позива Technical Univeristy of Kosice, мај 2018

Датум

Новембар 2021.

Подносилац извештаја

Татјана Волков-Хусовић

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**POMORSKI FAKULTET**  
51000 Rijeka, Studentska 2

---

KLASA: 007-03/22-02/2  
URBROJ: 2170-57-22-01-111  
Rijeka, 9. rujna 2022.

Na temelju članka 95. stavka 1. i stavka 6. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN: 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 2/07 - OUSRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15, 131/17) te članka 41. Statuta Sveučilišta u Rijeci, Pomorskog fakulteta, Fakultetsko vijeće na 278. sjednici održanoj 8. rujna 2022. godine donijelo je sljedeću

**ODLUKU**

1. **Dr. sc. GORAN VUKELIĆ** izabire se u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto **redoviti profesor** iz znanstvenog područja tehničkih znanosti, polja temeljne tehničke znanosti u Zavodu za brodsko strojarstvo i energetiku, budući da ispunjava uvjete iz članka 32. i članka 93. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor u to zvanje.
2. Sukladno članku 93. stavku 4. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju ovu Odluku potvrđuje Senat Sveučilišta u Rijeci budući da se radi o izboru u znanstveno-nastavno zvanje redovitog profesora.

**Obrazloženje**

Pomorski fakultet je temeljem suglasnosti Sveučilišta u Rijeci i suglasnosti Ministarstva znanosti obrazovanja raspisao natječaj za izbor jednog nastavnika u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor iz znanstvenog područja tehničkih znanosti, polja temeljne tehničke znanosti u Zavodu za brodsko strojarstvo i energetiku.

Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Rijeci, Pomorskog fakulteta na 275. sjednici održanoj 16. svibnja 2022. godine imenovalo je stručno povjerenstvo za ovaj izbor u sastavu:

1. Dr. sc. Dragan Martinović, redoviti profesor Sveučilišta u Rijeci, Pomorskog fakulteta, predsjednik,
2. Dr. sc. Marko Čanadija, redoviti profesor Sveučilišta u Rijeci, Tehničkog fakulteta, član,
3. Dr. sc. Domagoj Lanc, redoviti profesor Sveučilišta u Rijeci, Tehničkog fakulteta, član.

Natječaj je objavljen na EURAXESS portalu i na mrežnim stranicama Sveučilišta u Rijeci Pomorskog fakulteta dana 21. lipnja 2022., u 24 sata dana 23. lipnja 2022. godine te u Narodnim novinama dana 24. lipnja 2022. godine.

Na natječaj se javio dr. sc. Goran Vukelić iz Matulja, Zvančići (Bregi) 70/N, kao jedini pristupnik u natječajnom postupku.

Nakon provedenog natječajnog postupka, sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Statutu Sveučilišta u Rijeci, Statutu Sveučilišta u Rijeci, Pomorskog fakulteta, Pravilniku o postupku izbora u znanstveno-nastavna, umjetničko-nastavna, znanstvena, nastavna i suradnička zvanja te na odgovarajuća radna mjesta na Sveučilištu u Rijeci, Odluci Matičnog odbora za područje tehničkih znanosti, polja strojarstva, brodogradnje, tehnologije prometa i transport, zrakoplovstva, raketne i svemirske tehnike, te pozitivnog mišljenja Stručnog povjerenstva u sastavu: prof. dr. sc. Dragan Martinović, prof. dr. sc. Marko Čanadija i prof. dr. sc. Domagoj Lanc, utvrđeno je da pristupnik dr. sc. Goran Vukelić ispunjava sve zakonske uvjete za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto redoviti profesor.

S obzirom na iznijeto, valjalo je odlučiti kako je to navedeno u izreci ove Odluke.

Dostaviti:

1. Prof. dr. sc. Goranu Vukeliću
2. Senatu Sveučilišta u Rijeci
3. Ministarstvu znanosti i obrazovanja RH
4. U spis
5. Općoj službi
6. Pismohrani

Dekan,  
SVEUČILIŠTE U RIJECI  
Prof. dr. sc. Alen Jugović  
POMORSKI FAKULTET  
RIJEKA, Studentska ulica 2  
2/1



KLASA: 007-01/22-03/02  
URBROJ: 2170-57-01-22-300  
Rijeka, 20. rujna 2022.

Na temelju članka 93. stavka 4. i članka 95. stavka 6. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 2/07 - OUSRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14 60/15 i 131/17), članka 83. stavka 6. Statuta Sveučilišta u Rijeci (KLASA: 011-01/21-01/12, URBROJ: 2170-57-01-21-1; od 16. lipnja 2021. godine), a sukladno Odluci Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Rijeci, Pomorskog fakulteta (KLASA: 007-03/22-02/1; URBROJ: 2170-57-22-01-111, od 9. rujna 2022. godine), Senat Sveučilišta u Rijeci je na svojoj 73. sjednici održanoj dana 20. rujna 2022. godine donio sljedeću

### ODLUKU

#### I.

Potvrđuje se izbor izv. prof. dr. sc. Gorana Vukelića, u znanstveno-nastavno zvanje i na odgovarajuće radno mjesto redovitog profesora, prvi izbor, iz znanstvenog područja: Tehničke znanosti, znanstvenog polja: Temeljne tehničke znanosti u Zavodu za brodsko strojarstvo i energetiku, Pomorskog fakulteta.

REKTORICA  
prof. dr. sc. Snježana Samaržija

#### Dostaviti:

- prof. dr. sc. Goranu Vukeliću,
- Pomorskom fakultetu,
- Ministarstvu znanosti i obrazovanja,
- pismohrani, ovdje.



## OSOBNI PODACI

Ime i prezime	<b>Goran Vukelić</b>
Adresa	Studentska 2, 51000 Rijeka
Telefon	++385 91 5246122
E-mail	goran.vukelic@pfri.uniri.hr
Državljanstvo	Hrvatsko
Datum rođenja	13.01.1981.
Osobne stranice	bit.do/gvukelic

## RADNO ISKUSTVO

• Datumi	04/2013-
Ustanova zaposlenja	Pomorski fakultet u Rijeci
Naziv radnog mjesta	Redoviti profesor (10/2022- ) Prodekan za znanstvenoistraživačku djelatnost (10/2016-09/2022) Izvanredni profesor (10/2017-09/2022) Docent (04/2013-09/2017)
Područje rada	Znanstveni, nastavni i stručni rad, održavanje nastave na preddiplomskom i diplomskom studiju brodstrojarstva, na preddiplomskom studiju nautike i tehnologije pomorskog prometa, na preddiplomskom studiju tehnologije i organizacije prometa te poslijediplomskom studiju "Pomorstvo". Kolegiji: Tehnička mehanika I i II, Tehnička mehanika, Mehanizmi i vibracije, Primjena numeričkih metoda u inženjerstvu, Zavarivanje i ispitivanje materijala, Mehanika loma i zamor brodskih elemenata i konstrukcija. Rad na znanstvenim projektima: - "Strengthening the capacity for excellence of Slovenian and Croatian innovation ecosystems to support the digital and green transitions of maritime regions (INNO2MARE)", Horizon Europe, voditelj istraživačkog tima na Pomorskom fakultetu - "Prevention, mitigation, management of infectious diseases on cruise ships and passenger ferries (HEALTHY SAILING)", Horizon Europe, voditelj HR istraživačkog tima, - "Failure analysis of materials in marine environment", uniri-technic-18-200, Sveučilište u Rijeci, voditelj - "Marine structural failure database", International Association of Maritime Universities, voditelj - "Numerical modelling of crack occurrence and growth", no. 13.07.2.2.04., Sveučilište u Rijeci, voditelj - "Assessment of structural behaviour in limit state operating conditions", no. 6876, Hrvatska zaklada za znanost, član - "Investigation, analysis and modeling the behavior of structural elements stressed at room and high temperatures", uniri-technic-18-42, član - "Numerical analysis of structure response and experimental research of material properties", no. 13.09.1.1.01, Sveučilište u Rijeci, član - "Promicanje izvrsnosti vještina za tržište rada kroz institucionalizaciju stručne prakse u pomorskom obrazovanju (PANDORA)", Europski socijalni fond, član - "Pomorski obrazovni standard u brodarstvu i brodskom menadžmentu (MEDUSA)", Europski socijalni fond, član - "Razvoj Kvalifikacija i Inovativnih metoda stjecanja Kompetencija u Logistici i Pomorskom prometu (KIKLOP)", Europski socijalni fond, član

• Datumi	07/2011-03/2013
Ustanova zaposlenja	Tehnički fakultet u Rijeci
Naziv radnog mjesta	Znanstveni novak – viši asistent
Područje rada	Znanstveni, nastavni i stručni rad, održavanje nastave preddiplomskom i diplomskom studiju strojarstva, preddiplomskom studiju računarstva, preddiplomskom studiju elektrotehnike, stručnom studiju strojarstva. Kolegiji: Statika, Čvrstoća konstrukcija I i II, Mehanika i elementi konstrukcija, Optimalni dizajn konstrukcija. Rad na znanstvenim projektima: - "Numerical analysis of structural response for specific service conditions", no. 069-0691736-1737, 2007-2013, Ministarstvo znanosti, obrazovanja is porta, RH, član

• Datumi	01/2005-06/2011
Ustanova zaposlenja	Tehnički fakultet u Rijeci
Naziv radnog mjesta	Znanstveni novak – asistent
Područje rada	Znanstveni, nastavni i stručni rad, održavanje nastave preddiplomskom i diplomskom studiju strojarstva, preddiplomskom studiju elektrotehnike. Kolegiji: Statika, Čvrstoća konstrukcija I i II, Mehanika i elementi konstrukcija. Rad na znanstvenim projektima: - "Numerical analysis of nonlinear problems in design and manufacturing", no. 0069-006, 2001-2005, Ministarstvo znanosti, obrazovanja is porta, RH, član - "Numerical analysis of structural response for specific service conditions", no. 069-0691736-1737, 2007-2013, Ministarstvo znanosti, obrazovanja is porta, RH, član

## ŠKOLOVANJE

Datum	2005-2011
Mjesto	Rijeka
Ustanova	Tehnički fakultet u Rijeci
Zvanje	Doktor tehničkih znanosti – znanstveno polje strojarstvo i temeljne tehničke znanosti

Datum	1999-2004
Mjesto	Rijeka
Ustanova	Tehnički fakultet u Rijeci
Zvanje	Diplomirani inženjer strojarstva

Datum	1995-1999
Mjesto	Rijeka
Ustanova	Prva sušačka hrvatska gimnazija
Zvanje	Srednja stručna sprema

## DODATNA IZOBRAZBA

Datum	06-10.09.2021.
Mjesto	University of Greenwich, London, UK
Naziv	Principles and Practice of Fire Modelling

Datum	19.02.2019.
Mjesto	Pomorski fakultet, Rijeka, Hrvatska
Naziv	Definiranje ishoda učenja i njihovo usklađivanje s ostalim elementima nastavnog procesa: kurikulumsko-kompetencijski pristup u visokom obrazovanju

Datum	18.06.2018.
Mjesto	Tehnički i Pomorski fakultet, Rijeka, Hrvatska
Naziv	Mentorska radionica za mentore na doktorskim studijima

Datum	26-30.09.2016.
Mjesto	International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Udine, Italija
Naziv	Mechanics and Physics of Fracture: Multi-scale Modeling of the Failure Behaviour of Solids
Datum	30.11.2015.-04.12.2015.
Mjesto	Dassault Systemes Austria, Beč, Austrija
Naziv	Introduction to Abaqus
Datum	23.-27.11.2015.
Mjesto	École d'ingénieur-e-s EPF, Sceaux, Francuska
Naziv	Erasmus program mobilnosti nastavnog osoblja
Datum	11.06.2013.-13.06.2013.
Mjesto	Hrvatska akreditacijska agencija, Zagreb
Naziv	Setting-up of inspection bodies according to HRN EN ISO/IEC 17020:2012
Datum	04.09.2009.-04.01.2010.
Mjesto	Brno University of Technology, Faculty of Mechanical Engineering, Brno, Češka
Naziv	Studijski boravak
Datum	14.-18.07.2008.
Mjesto	International Centre for Mechanical Sciences (CISM), Udine, Italija
Naziv	Nonlinear Fracture Mechanics Models,
Datum	10.-14.03.2008.
Mjesto	Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
Naziv	ASDEPP, Fatigue Reliability and Rational Inspection Planning
Datum	5.10.2004.
Mjesto	Hrvatsko mjeriteljsko društvo, Zagreb
Naziv	Nadzor nad mjernom opremom

#### OSOBNJE VJEŠTINE

Materinji jezik	Hrvatski
Strani jezici	Engleski, talijanski

#### SOCIJALNE VJEŠTINE

Čest rad u timovima na znanstvenim projektima. Komunikacijske i prezentacijske vještine dokazane na brojnim međunarodnim znanstvenim konferencijama te kroz predavanja na inozemnim sveučilištima. Mentoriranje doktoranada.

#### ORGANIZACIJSKE VJEŠTINE

Vođenje znanstvenih istraživanja i projekata.  
Upravljanje znanstvenim i istraživačkim aktivnostima te poslijediplomskim studijem "Pomorstvo" na Pomorskom fakultetu u Rijeci (2016-2022).  
Vođenje Povjerenstva za znanost i poslijediplomski studij Pomorskog fakulteta u Rijeci (2016-2022)  
Uvođenje i razvijanje novih nastavnih kolegija.  
Uspostava i nadzor sustava kvalitete u inspekcijским tijelima.

#### TEHNIČKE VJEŠTINE

Analize iz domene mehanike, posebno primjene metode konačnih elemenata na probleme mehanike loma, zamora, elastičnosti i plastičnosti materijala.  
Tenzometrijska mjerenja.  
Poznavanja softvera za analizu metodom konačnih elemenata: Abaqus, Ansys, Femap.  
Ostali softveri: Microsoft Office, AutoCAD, WIKA EasyCom.  
Ispitivanje posuda pod tlakom, sigurnosnih ventila i manometara.

**VOZAČKA DOZVOLA**

B kategorija

**DODATNI PODACI**

Značajnija priznanja i nagrade:

- Nagrada Zaklade Sveučilišta u Rijeci za znanstvenu izvrsnost u 2021. godini,
- Nagrada Pomorskog fakulteta u Rijeci za znanstvenu izvrsnost u ak. godini 2021/2022,
- FESTO Prize for Young Researchers and Scientists, DAAAM 2011, Vienna, Austria
- Nagrada za uspjeh u studiranju, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci,
- Državna stipendija Ministarstva obrazovanja, znanosti i športa za osobito nadarene studente.

Objavljeni znanstveni radovi:

- preko 50 znanstvenih radova objavljenih u međunarodnim znanstvenim časopisima:  
<https://www.bib.irb.hr/pregled/znanstvenici/264810?autor=264810>

Uspostavljena istraživačka suradnja s:

- EPF Graduate School of Engineering, Sceaux, Francuska,
- Blaise Pascal University, Clermont-Ferrand, Francuska,
- Gdynia Maritime University, Gdynia, Poljska,
- Univerzitet Crne Gore, Pomorski fakultet, Crna Gora,
- Razi University, Kermanshah, Iran.

Pozvani recenzent za:

- više od 20 međunarodnih znanstvenih časopisa:  
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/587808>
- znanstvene projekte: International Association of Maritime Universities Research Projects 2016 & 2019

Članstva:

- Hrvatsko društvo za mehaniku,
- European Structural Integrity Society.



**Univerzitet Crne Gore**  
adresa / address\_Cetinjska br. 2  
81000 Podgorica, Crna Gora  
telefon / phone\_00382 20 414 255  
fax\_00382 20 414 230  
mail\_rektorat@ucg.ac.me  
web\_www.ucg.ac.me  
**University of Montenegro**

Broj / Ref 03 - 1709  
Datum / Date 12.03.2020

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br 44/14, 47/15, 40/16, 42/17, 71/17, 55/18, 3/19, 17/19, 47/19) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 12.03.2020. godine, donio je

## ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

**Dr Nikola Mihaljević** bira se u akademsko zvanje redovni profesor Univerziteta Crne Gore za **oblast Primijenjena matematika**, na Pomorskom fakultetu Univerziteta Crne Gore, na neodređeno vrijeme.



**SENAT UNIVERZITETA CRNE GORE  
PREDSJEDNIK**

**Prof. dr Danilo Nikolić, rektor**

## Никола Михаљевић - биографија

Никола Михаљевић је рођен 8.9.1965.године у Сарајеву, Босна и Херцеговина. Основну школу завршио је 1980.године у Подгорици, а гимназију “Слободан Шкерковић” у Подгорици 1984.године.

Послије одслужења војног рока 1985. године уписао је студије математике на Природно-математичком факултету у Подгорици, гдје је дипломирао 1990. године и тиме стекао звање дипломираног математичара.

Постдипломске студије је уписао школске 1992/93. године на Одсјеку за математику и рачунарске науке Природно-математичког факултета у Подгорици, смјер Математичка анализа. Магистарски рад под називом “*Варијациони метод и рјешивост операторских једначина*” одбранио је 1996. године.

Докторску дисертацију под називом “*Инверзни проблем типа Штурм-Лиувил са променљивим каињењем на сегменту*” (ментор Проф. др Миленко Пикјула) је одбранио 28.02.2004. године на Одсјеку за математику Филозофског факултета Универзитета у Источном Сарајеву.

Послије завршеног факултета стални радни однос засновао је исте 1990. године као професор математике у средњој Хемијско-технолошкој школи “Спасоје Распоповић” у Подгорици. Има положени стручни испит.

Од децембра 1996. до 30. децембра 1997. године радио је и као асистент-спољни сарадник на извођењу вјежби из Математике на Одсјеку за управљање Факултета за поморство у Котору.

Почетком јануара 1998. год. је изабран за предавача више школе на предметима Математика I и Математика II на Факултету за поморство у Котору, на Поморско-научном и Бродомашинском одсјеку, као и одсјеку Поморске електротехнике, и од тада се налази у сталном радном односу на овом Факултету.

У звање асистента на групи предмета са Катедре за математику и информатику на истом Факултету је изабран фебруара 2004. године.

Осим извођења вјежби из математичке групе предмета, на студијском програму Менаџмент у поморству такође је био ангажован за извођење наставе (предавања) из предмета Математика на студијским програмима Наутика и Бродомашинство Факултета за поморство у Котору, Универзитета Црне Горе.

У звање доцента је изабран у октобру 2008 год. У звање ванредног професора је изабран јуна 2014 год., а у звање редовног професора у марту 2020 год. . Тренутно држи предавања из следећих предмета: Теорија вјероватноће и статистика на спец. студ. програму Поморске науке, Примењена Математика на спец. студ. програму Поморске науке, Математика за менаџере на спец. студијском програму Менаџмент у поморству, Математика I и II на основном студијском програму Наутика и Математика I и II на основном студијском програму Бродомашинство.

Проф. др Никола Михаљевић је аутор/коаутор већег броја научних радова из области Нуклеарне физике (ефикасност полупроводничких детектора гама зрачења) и Функционалне анализе (рјешивост операторских једначина, обрнути проблем типа Штурма Лиувил) у домаћим и међународним научним часописима.

Био је члан организационог одбора IX и X интернационалног семинара LPpM<sup>3</sup> који се одржавао у Петровцу.

Сарадник је Центра за Нуклеарна знања и компетентност на Универзитету Црне Горе.

## Библиографија

### 1. Монографије

#### 1.2. Део научне монографије издате од стране реномираног међународног издавача

1. S. Jovanović, A. Dlabač, **N. Mihaljević**, The effective solid angle concept and ANGLE v3.0 computer code for semiconductor detector gamma-efficiency calculations – applicability to in-situ characterization of contaminated sites, IAEA/AQ/49, 141-157 (2017), ISSN 2074-7659 .

#### 1.2. Радови објављени у часописима

##### 1.2.1. Радови објављени у часописима који се налазе у међународним базама података

2. M.S. Badawi, M.E. Krar, A.M. El-Khatib, S.I. Jovanović, A.D. Dlabač, **N.N. Mihaljević**, A new mathematical model for determining full-energy peak efficiency of an array of two gamma detectors counting rectangular parallelepiped sources, Nuclear Technology & Radiation Protection: Year 2013, Vol. 28, No. 4, pp. 370-380, ISSN 1451-3994 .

3. A.A. Thabet, A.D. Dlabač, S.I. Jovanović, M.S. Badawi, **N.N. Mihaljević**, A.M. El-Khatib, M.M. Gouda, M.I. Abbas, Experimental verification of gamma scintillation detectors in ANGLE 4 software, Nuclear Technology & Radiation Protection: Year 2015, Vol. 30, No. 1, pp. 35-46, ISSN 1451-3994 .

4. A.M. El-Khatib, M.S. Badawi, A.A. Thabet, S.I. Jovanović, M.M. Gouda, M.M. Mohamed, A.D. Dlabač, M. Abd-Elzaher, **N.N. Mihaljević**, M.I. Abbas, Well-type NaI(Tl) detector efficiency using analytical technique and ANGLE 4 software based on radioactive point sources located out the well cavity, Chinese Journal of Physics 54 (2016) 338-346, ISSN 0577-9073 .

5. M.S. Badawi, S.I. Jovanović, A.A. Thabet, A.M. El-Khatib, A.D. Dlabač, B.A. Salem, M.M. Gouda, **N.N. Mihaljević**, K.S. Almugren, M.I. Abbas, Calibration of  $4\pi$  NaI(Tl) detectors with coincidence summing correction using new numerical procedure and ANGLE 4 software, AIP Advances 7, 035005 (2017), ISSN 2158-3226 .

6. **N.N. Mihaljević**, S.I. Jovanović, A.D. Dlabač, M.S. Badawi, A mathematical model of semiconductor detector gamma-efficiency calibration for rectangular cuboid (brick-shape) sources, Nuclear Technology & Radiation Protection: Year 2018, Vol. 33, No. 2, pp. 139-149, ISSN 1451-3994 .

7. **N.N. Mihaljević**, S.I. Jovanović, A.D. Dlabač, A generalized mathematical model for efficiency calibration of gamma detectors, Application to practical cases, Nuclear Technology & Radiation Protection: Year 2019, Vol. 34, No. 1, pp. 34-46, ISSN 1451-3994 .

8. S. Jovanović, A. Dlabač, **N. Mihaljević**, New version of the computer code for semiconductor detector gamma – efficiency calculations, Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. A 622, (2010) 385-391, ISSN: 0168-9002 .



9. T. Vidmar, N. Çelik, N. Cornejo Díaz, A. Dlabac, I.O.B. Ewa, J.A. Carrazana Gonzáles, M.Hult, S. Jovanović, M.-C. Lépy, **N. Mihaljević**, O. Sima, F. Tzika, M. Jurado Vargas, T. Vasilopoulou, G. Vidmar, Testing efficiency transfer codes for equivalence, Applied Radiation and Isotopes, 68 (2010) 355-359, ISSN: 0969-8043 .

10. **Nikola Mihaljević**, Aleksandar Dlabac and Slobodan Jovanović, Accounting for detector crystal edge rounding in gamma-efficiency calculations (Theoretical elaboration and application in ANGLE software), Nuclear Technology & Radiation Protection: Year 2012, Vol. 27, No. 1, pp. 1-12, ISSN 1451-3994 .

11. S. Jovanović, P. Vukotić, B. Smodiš, R. Jaćimović, **N. Mihaljević**, P. Stegnar, Epithermal neutron flux characterization of the TRIGA Mark II reactor, Ljubljana, Yugoslavia, for use in NAA, J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles, 129 (1989), 343-349.

12. **N. Mihaljević**, S. Jovanović, F. De Corte, B. Smodiš, R. Jaćimović, G. Medin, A. De Wispelaere, P. Vukotić, P. Stegnar, EXTSANGLE – an extension of the efficiency conversion program SOLANG to sources with a diameter larger than of the Ge detector, J. Radioanal. Nucl. Chem., Articles, 169 (1993), 209-218.

13. S. Jovanović, A. Dlabac, **N. Mihaljević**, P. Vukotić, ANGLE – a PC-code for semiconductor detector efficiency calculations, J. Radioanal. Nucl. Chem., 218, No I (1997), 13-20.

14. P. Vukotić, N. Mihaljević, S. Jovanović, S. Dapčević, F. Boreli, On the applicability of the effective solid angle concept in activity determination of large cylindrical sources, J. Radioanal. Nucl. Chem., Vol. 218 (1997), 21-26.

### **1.2.2. Радови објављени у међународним часописима који се налазе у бази података, а имају редовну међународну дистрибуцију и резиме на страном језику**

15. A.M. El-Khatib, M.S. Badawi, M.M. Gouda, S.I. Jovanovic, A.D. Dlabac, **N.N. Mihaljevic**, S.S. Nafee, E. A. El-Mallah, Calculation of full-energy peak efficiency of NaI(Tl) detectors by new analytical approach for parallepiped sources, Journal of Theoretical and Applied Physics, v. 7/1/52, (2013), ISSN 2251-7227 .

16. **Н. Михалевич**, Асимптотика собственных значений оператора типа Штурма-Лиувилля с переменным запаздыванием, Math. Montisnigri, Vol XXVIII (2013), 5-16, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

17. **Н. Михалевич**, Представление характеристической функции оператора типа Штурм-Лиувилля по нулям, Math. Montisnigri, Vol XXXI (2014), 25-37, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

18. **Н. Михалевич**, Анализ прямой спектральной задачи и установка обратной задачи для оператора Штурма-Лиувилля, Math. Montisnigri, Vol XXXIV (2015), 13-24, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

19. **Н. Михалевич**, Формирование интегральных уравнений для потенциала  $q$  и функции запаздывания  $\alpha$ , Math. Montisnigri, Vol XL (2017), 14-23, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

20. **Nikola Mihaljević**, A reconstruction of the operator by using given spectral characteristic, Math. Montisnigri, Vol XX-XXI (2007-2008), 15-34, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

21. **Никола Михалевич**, “К разрешимости нелинейных уравнений в Банаховом пространстве“, Math. Montisnigri, Vol XXIV (2012), 128-136, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

22. **Р. Шћепановић, Н. Михальевић**, Вариационный метод и разрешимость нелинейных уравнений, Math. Montisnigri, Vol VII (1996), 71-78, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

23. **Н. Михальевић**, О разрешимости нелинейных уравнений, Math. Montisnigri, Vol VII (1998), 81-86, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

24. **N. Mihaljević, M. Pikula**, The inverse Sturm-Liouville type problem with changeable delay, Math. Montisnigri, Vol XVI (2003), 41-68, ISSN 0354 2238 UDK 51 .

#### **1.2.4. Радови објављени у зборницима факултета**

25. **Н. Михальевић, М. Пикула**, Карактеристична функција оператора типа Штурм-Лиувиле са променљивим кашњењем, Зборник факултета за поморство, Котор, 20 (2003), 403-410.

### **1.3. Радови на конгресима, симпозијумима и семинарима**

#### **1.3.1. Међународни конгреси, симпозијуми и семинари (абстракти)**

26. **Н. Михалевич, А. Длабач, С. Джованович**, „Математическое моделирование и расчет гамма производительности полупроводниково датчика“, Седми међународни семинар из Математичких модела и моделирања у ласерско-плазменим процесима (LPpM<sup>3</sup>), 26-30 јануара 2010, Москва, Русија.

27. **Михалевич Никола, Јованович Слободан, Длабач Александар**, Efficiency of semiconductor detectors for the case when the source of the cuboid shape – brick geometry, Eight International Seminar LPpM<sup>3</sup>, October 02-09 2010, Petrovac, Montenegro, str. 27.

28. **Никола Михалевич**, Полуџмпирические модели для расчета џффективности полупроводниковџ детекторов с полной кривизной, Ninth International Seminar LPpM<sup>3</sup>, May 28 – June 4, 2011, Petrovac, Montenegro, str.22.

29. **Никола Михалевич**, “К разрешимости нелинейных уравнений в Банаховом пространстве“, Tenth International Seminar LPpM<sup>3</sup>, May 26 – June 2, 2012, Petrovac, Montenegro, str. 63.

30. **N. Mihaljević**, S. Jovanović, F. De Corte, P. Vukotić, J. Faltejsek, J. Kučera, D. Piccot, A. De Wispelaere, Calculation of full energy peak detection efficiencies of semiconductor detectors for some interesting counting geometries, Proceedings of the International  $k_0$  Users Workshop – Gent, September 30 – October 2, Astene, Belgium, 53-57.

31. S. Jovanović, **N. Mihaljević**, F. De Corte, L. Van Craeynest, J. Faltejsek, P. Vukotić, S. Dapčević, J. Kučera, A. De Wispelaere, F. Carrot, C. Dardenne-Deschamps, N. Deschamps, Experimental test of MARSANGLE, a computer code to calculate detection efficiencies of Ge-detectors for Marinelly sources, Proceedings of the International  $k_0$  Users Workshop – Gent, September 30 – October 2, Astene, Belgium, 59-62.

32. S. Jovanović, A. Dlabac, **N. Mihaljević**, P. Vukotić, A semiempirical method and corresponding PC-code for semiconductor detector efficiency calculations, Proceedings of the Yugoslav Nuclear Society Conference (YUNSC '96), Belgrade, October 7-9, 1996, 323-326.

### 1.3.2. Домаћи конгреси, симпозијуми и семинари

33. **N. Mihaljević**, P. Vukotić, S. Jovanović, S. Dapčević, Poluempirijski model za određivanje efikasnosti detekcije gama-zračenja cilindričnih izvora, nekoaksijalnih sa kristalom poluprovodničkog detektora, Zbornik radova IX kongresa fizičara Jugoslavije, Petrovac na moru, 29-31. maj 1995, 533-536.

34. S. Jovanović, A. Dlabac, **N. Mihaljević**, P. Vukotić, O jednoj semiempirijskoj metodi i PC-programu za proračun efikasnosti poluprovodničkih detektora gama zračenja, Zbornik radova XIX Jugoslovenskog simpozijuma zaštite od zračenja, Golubac, 18-20 jun 1997, 127-136.

35. S. Dapčević, P. Vukotić, A. Dlabac, **N. Mihaljević**, S. Jovanović, Određivanje optimalnog odnosa radijusa i visine krupnih cilindričnih izvora gama zračenja, Zbornik radova XIX Jugoslovenskog simpozijuma zaštite od zračenja, Golubac, 18-20 jun 1997, 145-149.

### 3.2.2. Студијски приручници (скрипта)

36. **Никола Михаљевић**, Инжињерска статистика, Факултет за поморство, Котор, 2011.

### 4.5. Популарно стручни чланци

37. Н. Лабудовић, Н. Михаљевић, Примена скаларног производа вектора у алгебри, Тангента, 9 (1997/98 – 1), 1-6.

38. **Н. Михаљевић**, Развој рачунара кроз историју, Математичко-рачунарски Мозаик, 23 (2006), 32-35.

### 4.6.1. Пројекти

- Geneza novih specijalnih tran funkcija i njihova primjena u tipologizaciji provodnih fluida, transportu plutonijuma i zaštiti podataka u nanotehnologijama, Projekat

prihvaćen za finansiranje od strane Ministarstva nauke Crne Gore, rukovodilac projekta prof. dr Slavica Perović.

- Nuclear Data Standardization in the  $k_0$ - Method of NAA, Projekat u okviru jugoslovensko-američke naučne saradnje između institucija “Jožef Štefan” – Ljubljana, PMF – Titograd i National Institute of Standards and Technology – Gaithersburg, Maryland, USA, 1988-1990. S. Jovanović rukovodilac projekta.
- HPGe-detector efficiency characterization, Projekat u okviru naučno-tehnološke Saradnje Jugoslavije i Evropske zajednice, između institucija “Jožef Štefan” – Ljubljana, PMF – Titograd i Institute for Nuclear Sciences – Gent, Belgija, 1989-1992. F. De Corte rukovodilac projekta.
- Određivanje nekih parametara značajnih za  $k_0$  - metodu NAA, Projekat fonda za nauku Crne Gore, 1987-1990, rukovodilac projekta S. Jovanović.

Na osnovu člana 165 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG" br. 60/03) i službene evidencije, a po zahtjevu Nedović Radisav Stanica, izdaje se

## POTVRDA O STUDIRANJU

Student **Nedović Radisav Stanica**, rođena **12-01-1994** godine u mjestu **Podgorica**, opština **Podgorica**, Republika **Crna Gora**, upisana je studijske **2020/21** godine, u **I** godinu studija, kao student koji se **samofinansira** na **akademske doktorske studije**, studijski program **POMORSKE NAUKE**, koji realizuje **POMORSKI FAKULTET KOTOR** - Kotor Univerziteta Crne Gore u trajanju od **3 (tri)** godine sa obimom **180 ECTS** kredita.

Studijske **2022/23** godine prijavila je *da sluša 2* predmeta sa **50.00** (pedeset) ECTS kredita.

Po prvi put iz **III (treće)** godine, prijavila je *da sluša 0* predmeta sa **0.00** (nula) ECTS kredita, što iznosi 0.00% od ukupnog broja ECTS kredita u **III** godinu.

Saglasno Statutu Univerziteta Crne Gore, **Nedović Radisav Stanica** je po prvi put prijavila *da sluša manje od 2/3*, odnosno **66,67% (šezdesetšest 67/100 %)**, od ukupnog broja ECTS kredita sa **III** godine i studijske **2022/23** nema status redovnog studenta koji se **samofinansira**.

*Uvjerenje se izdaje na osnovu službene evidencije, a u svrhu ostvarivanja prava na: (dječji dodatak, porodičnu penziju, invalidski dodatak, zdravstvenu legitimaciju, povlašćenu vožnju za gradski saobraćaj, studentski dom, studentski kredit, stipendiju, regulisanje vojne obaveze i slično).*



Broj:  
Kotor, 04.11.2022 godine

SEKRETAR, -a  
Na N. Tolanić

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03.), člana 115 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", broj 44/14.) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Nedović Radisav Stanica, izdaje se

## UVJERENJE O POLOŽENIM ISPITIMA

Student **Nedović Radisav Stanica**, rođen **12-01-1994** godine u mjestu **Podgorica**, opština **Podgorica**, Republika **Crna Gora**, upisan je studijske **2020/2021** godine, u **I** godinu studija, kao student koji se **samofinansira** na **doktorske akademske studije**, studijski program **POMORSKE NAUKE**, koji realizuje **POMORSKI FAKULTET KOTOR - Kotor** Univerziteta Crne Gore u trajanju od **3 (tri)** godine sa obimom **180 ECTS** kredita.

Student je položio ispite iz sljedećih predmeta:

Redni broj	Semestar	Naziv predmeta	Ocjena	Uspjeh	Broj ECTS kredita
1.	1	MATEMATIČKE METODE I NUMERIČKA ANALIZA	"A"	(odličan)	8.00
2.	1	METODOLOGIJE NAUČNOG RADA	"A"	(odličan)	8.00
3.	1	SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJA U POMORSTVU	"C"	(dobar)	8.00
4.	1	TEHNIČKI NADZOR NAD POMORSKIM PLOVNIM OBJEKTIMA	"A"	(odličan)	8.00
5.	2	ODRŽAVANJE ZASNOVANO NA POUZDANOSTI	"A"	(odličan)	8.00

Zaključno sa rednim brojem **5**.

Ostvareni uspjeh u toku dosadašnjih studija je:

- srednja ocjena položenih ispita **"A" (9.60)**
- ukupan broj osvojenih ECTS kredita **40.00** ili **66.67%**
- indeks uspjeha **6.40**.

Uvjerjenje se izdaje na osnovu službene evidencije, a u svrhu ostvarivanja prava na: (dječji dodatak, porodičnu penziju, invalidski dodatak, zdravstvenu legitimaciju, pravlasčenu vježbu za gradski saobraćaj, studentski dom, studentski kredit, stipendiju, regulisanje vojne obaveze i slično).

Broj:  
Kotor, 29.09.2021 godine



SEKRETAR - a  
*N. Tolonović*